



СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

**"АРХИТЕКТУРА"**

Л.Н. Авдоткин, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Москва

---

Стройиздат

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть 1.	
Расселение и районная планировка	9
Глава 1. Основные положения формирования проектов расселения	9
Глава 2. Региональные и групповые системы населенных мест	15
Глава 3. Основы районной планировки	29
Глава 4. Использование материалов районной планировки в градостроительстве	45
Часть 2.	
Город	61
Глава 5. Город как объект проектирования	61
Глава 6. Функционально-планировочная организация города	75
Глава 7. Транспортно-планировочная организация города	96
Глава 8. Архитектурно-пространственная композиция города	114
Глава 9. Комплексное проектирование градостроительного решения	129
Часть 3.	
Жилая среда	152
Глава 10. Архитектурно-планировочная организация жилого района и микрорайона	152
Глава 11. Проектирование жилой застройки	179
Глава 12. Реконструкция городской застройки	203
Часть 4.	
Промышленность	224
Глава 13. Основы формирования производственной зоны города	224
Глава 14. Планировка и застройка промышленных районов города	245
Часть 5.	
Парки и зоны отдыха	266
Глава 15. Парки и сады в архитектурно-пространственной композиции города	266
Глава 16. Прием планировки и проектирования городских парков и садов	296
Часть 6.	
Городские центры	331
Глава 17. Система городских центров	331
Глава 18. Центр города	358
Часть 7.	
Организация проектирования	380
Глава 19. Порядок и стадии выполнения проектных работ. Нормы проектирования.	380
Глава 20. Научные методы и технические средства градостроительного проектирования	395

L. N. Avdotyin, I. G. Leszava, I. M. Smolyar

## TOWN-BUILDING DESIGN

### CONTENS

Part 1.	
Settlement and regional planning	9
Chapter 1. The basic regulations of the settlement projects formation	9
Chapter 2. Regional and group systems of settlement	15
Chapter 3. Fundamentals of regional planning	29
Chapter 4. Use of regional planning materials in town planning	45
Part 2.	
Town	61
Chapter 5. Town as an object of design	61
Chapter 6. Functional and planning town arrangement	75
Chapter 7. Transport and planning town arrangement	96
Chapter 8. Architectural and spatial town arrangement	114
Chapter 9. Complex design of town planning concept	129
Part 3.	
Residential environment	152
Chapter 10. Architectural and planning arrangement of the residential district and microregion	152
Chapter 11. Housing design	179
Chapter 12. Reconstruction of urban housing	203
Part 4.	
Industry	224
Chapter 13. Fundamentals of arranging of industrial zone of the town	224
Chapter 14. Planning and building up of industrial town regions	245
Part 5.	
Parks and recreation zones	266
Chapter 15. Parks and gardens in architectural and spatial town arrangement	266
Chapter 16. Methods of planning and design of urban parks and gardens	296
Part 6.	
Town centers	331
Chapter 17. The system of town centers	331
Chapter 18. Town center	358
Part 7.	
Design process arrangement	380
Chapter 19. The procedure and stages of design work execution. Design standards	380
Chapter 20. Scientific methods of town planning design	395

*«...города представляют из себя центры экономической, политической и духовной жизни народа и являются главными двигателями прогресса».*

*В. И. Ленин*





# СПЕЦИАЛЬНОСТЬ "АРХИТЕКТУРА"

---

## Редакционная коллегия:

АУРОВ В. В. (ответственный секретарь)  
БУГА П. Г.  
ДЕМИДОВ С. В.  
ДЫХОВИЧНЫЙ Ю. А.  
ЗМЕУЛ С. Г.  
КАСАТКИН В. А.  
КУДРЯВЦЕВ А. П. (главный редактор)  
ЛЕЖАВА И. Г.  
ОРЕХОВА Н. И.  
ПЛАТОНОВ Ю. П.  
РОЖИН И. Е.  
РЯБУШИН А. В.  
СТЕПАНОВ А. В. (зам. главного редактора)  
ЯРГИНА З. Н.  
ЯГУПОВ Б. А.

**Л.Н. Авдоткин,  
И.Г. Лежава,  
И.М. Смоляр**

# **ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

**Д о п у щ е н о**  
Министерством высшего и среднего  
специального образования СССР  
в качестве учебника для студентов  
архитектурных специальностей  
высших учебных заведений

**МОСКВА  
СТРОЙИЗДАТ  
1989**

ББК 85.118

А 18

УДК 711.4.011(075.8)

Рецензенты: д-р архитектуры И. А. Фомин (Киевский инженерно-строительный институт); д-р архитектуры Г. Е. Голубев (ЦНИИП градостроительства).

Редакторы — Е. И. Астафьева, И. А. Городецкая

Авдотын Л. Н. и др.

А 18 Градостроительное проектирование: Учеб. для вузов/Л. Н. Авдотын, И. Г. Лежава, И. М. Смоляр.— М.: Стройиздат, 1989.—432 с.: ил.  
ISBN 5-274-00602-7

Приводятся общие данные по проблеме расселения. Излагаются основные положения разработки схем и проектов районной планировки. Разбирается содержание понятия жилой и производственной среды города. Описывается планировочная организация городских парков и зон массового отдыха. Приводятся основные сведения по архитектурной композиции города, организации и технологии градостроительного проектирования.

Для студентов архитектурных вузов и факультетов.

4902030000-655

А  $\frac{4902030000-655}{047(01)-89}$  201—89

ББК 85.118

ISBN 5-274-00602-7

© Стройиздат, 1989

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебник «Градостроительное проектирование» по своему содержанию соответствует программе аналогичного курса, утвержденной советом Московского ордена Трудового Красного Знамени архитектурного института и являющейся разделом комплексной программы для высших учебных заведений по специальности 1201—«Архитектура», утвержденной Минвузом СССР.

В основу материала учебника положены обобщение прогрессивного отечественного и зарубежного опыта архитектурно-градостроительной теории и анализ практики проектирования планировки и застройки городов и других населенных мест, а также многолетний опыт научно-исследовательской, проектной и преподавательской работы авторов в Центральном научно-исследовательском и проектном институте по градостроительству (ЦНИИП градостроительства) и в Московском архитектурном институте.

Основная цель авторов — выработать у будущих специалистов современный творческий метод градостроительного проектирования, основанный на системном учете социально-функциональных, инженерно-строительных, технико-экономических и архитектурно-художественных факторов, составляющих содержательную основу такого сложного объекта проектирования, как современный город, с пониманием современных и перспективных проблем градостроительного искусства.

Со времени выхода последнего пособия по данной дисциплине прошло более 20 лет (Поляков Н. Х. Основы проектирования планировки и застройки

ки городов.— М.: Стройиздат, 1965). За эти годы проектирование планировки и застройки существующих и новых городов получило свое дальнейшее развитие. В градостроительной отечественной и зарубежной науке и практике появилось много новых перспективных идей и предложений, отражающих постоянно возрастающие объемы и сложность промышленного и жилищно-гражданского строительства и всего того, что связано со стремительным процессом урбанизации общества. Авторы стремились к тому, чтобы все это нашло отражение в данном учебнике.

В работе над изданием большую помощь оказали труды В. Н. Белоусова, В. В. Владимирова, А. П. Вергунова, В. Л. Кулаги, Е. С. Матвеева, А. Я. Пантилеева, а также некоторые сведения из новейших материалов зарубежных изданий, что позволило достаточно полно обобщить имеющийся в градостроительной науке материал.

Учебник состоит из 7 частей и 20 глав. Предисловие, введение, части 1, 5, 7 написаны Л. Н. Авдотьиным, части 2 и 4 — И. М. Смоляром и части 3 и 6 — И. Г. Лежавой.

Авторы приносят искреннюю благодарность всем, оказавшим помощь в работе, и будут весьма признательны за замечания и советы, которые могут помочь дальнейшему совершенствованию учебника.

*Авторы*



# ВВЕДЕНИЕ

Архитектура города складывается под влиянием и под воздействием многих разнородных факторов. Важнейшие среди них — социальный строй и производительные силы общества. Градостроительство всегда было мощным средством выражения интересов и идеологии господствующих классов. Следует, однако, подчеркнуть, что подлинно реалистические произведения архитектуры и градостроительства, наиболее совершенные городские ансамбли прошлого и настоящего времени выражают не только узкоклассовые, но во многих случаях общенародные и общественные интересы, что и определяет их прогрессивность для своего времени и непреходящую художественную ценность для будущих поколений.

Градостроительство, т. е. теория и практика планировки и застройки городов, охватывает широкий комплекс социально-функциональных, санитарно-гигиенических, технико-экономических, архитектурно-композиционных и других проблем. Градостроительство — это широкая и многообразная по своему содержанию творческая деятельность, которая объединяет связанное со строительством и реконструкцией городов законодательное регулирование, народнохозяйственное планирование, инженерное и архитектурно-планировочное проектирование, организацию и производство строительных работ.

Советское градостроительство с первых дней Великой Октябрьской социалистической революции получило общенародную гуманистическую направленность. Уже в первых револю-

ционных актах о перераспределении жилой площади в пользу трудящихся и о переселении рабочих в центральные благоустроенные районы городов проявилась подлинно народная сущность градостроительной политики социалистического государства. Решение социальных проблем в области градостроительства было сопряжено с преодолением крайней отсталости городского хозяйства дореволюционной России.

Основные направления переустройства старых городов в города нового социального содержания были впервые определены в Программе Коммунистической партии, разработанной в 1919 г. под руководством В. И. Ленина и принятой на VIII съезде РКП(б). В этой Программе была подчеркнута необходимость всеми силами стремиться к улучшению жилищных условий трудящихся и перестройке старых и постройке новых жилых домов, соответствующих новым условиям жизни рабочих масс, к уничтожению скученности и антисанитарии старых кварталов, к перестройке и благоустройству рабочих окраин городов, к рациональному расселению трудящихся.

Эти положения определили основную социальную направленность советского градостроительства, его главные, первоочередные задачи, в соответствии с которыми развивалась вся последующая градостроительная деятельность в нашей стране. Плановое социалистическое хозяйство СССР позволило осуществлять градостроительство в соответствии с народнохозяйственными планами и социально-экономическими требованиями.

Крупные достижения советского градостроительства позволили в исторически короткие сроки превратить многие в прошлом не благоустроенные города и рабочие поселки в современные крупные города, оснащенные развитой сетью массового культурно-бытового обслуживания, инженерным оборудованием и благоустройством. К числу таких городов относятся Баку, Тбилиси, Ташкент, Харьков, Свердловск, Челябинск, Новосибирск, Куйбышев, Донецк, Днепропетровск и многие другие. На карте нашей страны появилось много новых городов: Комсомольск-на-Амуре, Норильск, Ангарск, Братск, Магнитогорск, Новокузнецк, Шевченко и др. Многие новые города явились своего рода эталонами, воплотив в себе идеи советского прогрессивного градостроительства, и среди них Зеленоград, Зеленый Бор, Зеравшан, Навои, Тольятти, Набережные Челны и др. Следует также подчеркнуть, что примерно  $\frac{1}{5}$  часть всех нынешних больших городов — это новые города.

Сейчас в нашей стране общее число городов по сравнению с 1926 г. выросло в 3 раза и составляет в настоящее время около 2100. Кроме того, возникло около 4000 поселков городского типа — поселений, которых не знала старая Россия.

Рост производительных сил требует рационального размещения промышленных предприятий на всей территории страны, что является важным условием планомерного развития всех отраслей народного хозяйства. Социальный прогресс нашего общества и последующее развитие промышленности, несомненно, усилят процесс возникновения новых и дальнейшего развития старых городов. На базе вновь возникающей промышленности получают развитие небольшие и средние благоустроенные города, что будет иметь социальные и экономические последствия.

В основе советского градостроительства лежат три важнейшие со-

циальные категории — труд, быт и отдых населения. Труд — это главная сфера жизни общества, и потому основной задачей градостроителей в этой области является создание наиболее благоприятной материальной среды для трудовой деятельности населения. Успешность решения этой задачи зависит от комплексного размещения промышленных предприятий, рационального архитектурно-планировочного решения промышленных районов, от создания новых прогрессивных типов производственных зданий и сооружений.

Быт — одна из важнейших областей жизни человеческого общества. Создание наилучших бытовых условий жизни людей связано в первую очередь с окончательным решением жилищной проблемы — одной из наиболее трудных и острых социальных и градостроительных задач. В формировании социалистического быта важная роль принадлежит системе массового обслуживания населения. Осуществляется строительство дошкольных детских учреждений, школ, предприятий торговли, общественного питания и других учреждений бытового обслуживания. Новые принципы развития системы массового обслуживания получают последовательное выражение в структуре городов, которая как единый социальный и архитектурно-планировочный механизм определяется системой общественных центров.

Отдых является необходимым фактором в жизни каждого человека, важным средством сохранения его здоровья и повышения работоспособности. Увеличение свободного времени требует расширения мер по его рациональному использованию. Решение этой задачи связано со строительством больниц, санаториев, домов отдыха, учреждений спорта и физической культуры.

В архитектурной дисциплине «Градостроительное проектирование» изучаются важнейшие вопросы градостроительства. Она учит тому, как

создать необходимый порядок, обеспечить социально-экономическую целесообразность и достичь функциональной и архитектурно-художественной согласованности в расположении и общем построении города, его отдельных районов и частей, в размещении и строительстве зданий и сооружений. В содержание этой дисциплины входят вопросы определения перспектив развития города, выбора для него территории, взаимного размещения отдельных частей и элементов городской системы, в том числе его селитебных и промышленных территорий, построения системы магистралей и улиц, композиции и силуэта города, застройки его центра, площадей и магистралей, устройства садов и парков.

Строительство каждого советского города выполняется на основе предварительно разработанного проекта планировки и застройки — генерального плана города. Решение всех основных функциональных и пространственно-планировочных задач ведется с учетом социальных, технических, экономических, гигиенических, художественных и других требований, которые и в проектировании, и в реальной жизни нередко вступают в противоречие между собой.

В отличие от проектирования отдельных зданий и сооружений, город нельзя запроектировать в совершенно законченном виде: он непрерывно развивается, подобно живому организму, расширяясь территориально и претерпевая качественные изменения, проис-

ходящие в его планировке, застройке и благоустройстве. Поэтому генеральный план города обязательно содержит в себе элементы прогноза и предвидения дальнейшего развития городского организма. Это позволяет получить представление о том, каким должен стать город в будущем, исходя из реальных перспектив его развития, и установить, в какой последовательности должно осуществляться городское строительство.

Сложная, многосторонняя по своему содержанию работа по составлению проектов планировки и застройки советских городов, а также научные исследования в этой области проводятся при тесном сотрудничестве архитекторов-градостроителей со специалистами ряда других профессий — экономистами, социологами, врачами-гигиенистами, специалистами по окружающей среде, инженерами по благоустройству, специалистами по городскому, а также внешнему — железнодорожному, автомобильному, водному и воздушному — транспорту, художниками, дизайнерами, дендрологами, геологами и многими другими. Только такое тесное творческое сотрудничество со специалистами смежных профессий позволяет всесторонне, комплексно решать важнейшую задачу организации структуры города в соответствии с материальными и культурными потребностями социалистического общества и обеспечить наилучшие условия для труда, быта и отдыха людей.

## Часть 1

# РАССЕЛЕНИЕ И РАЙОННАЯ ПЛАНИРОВКА

## Глава 1. Основные положения формирования проектов расселения

### *1.1. Единство перспективного размещения производства и расселения. Взаимосвязь городского и сельского расселения*

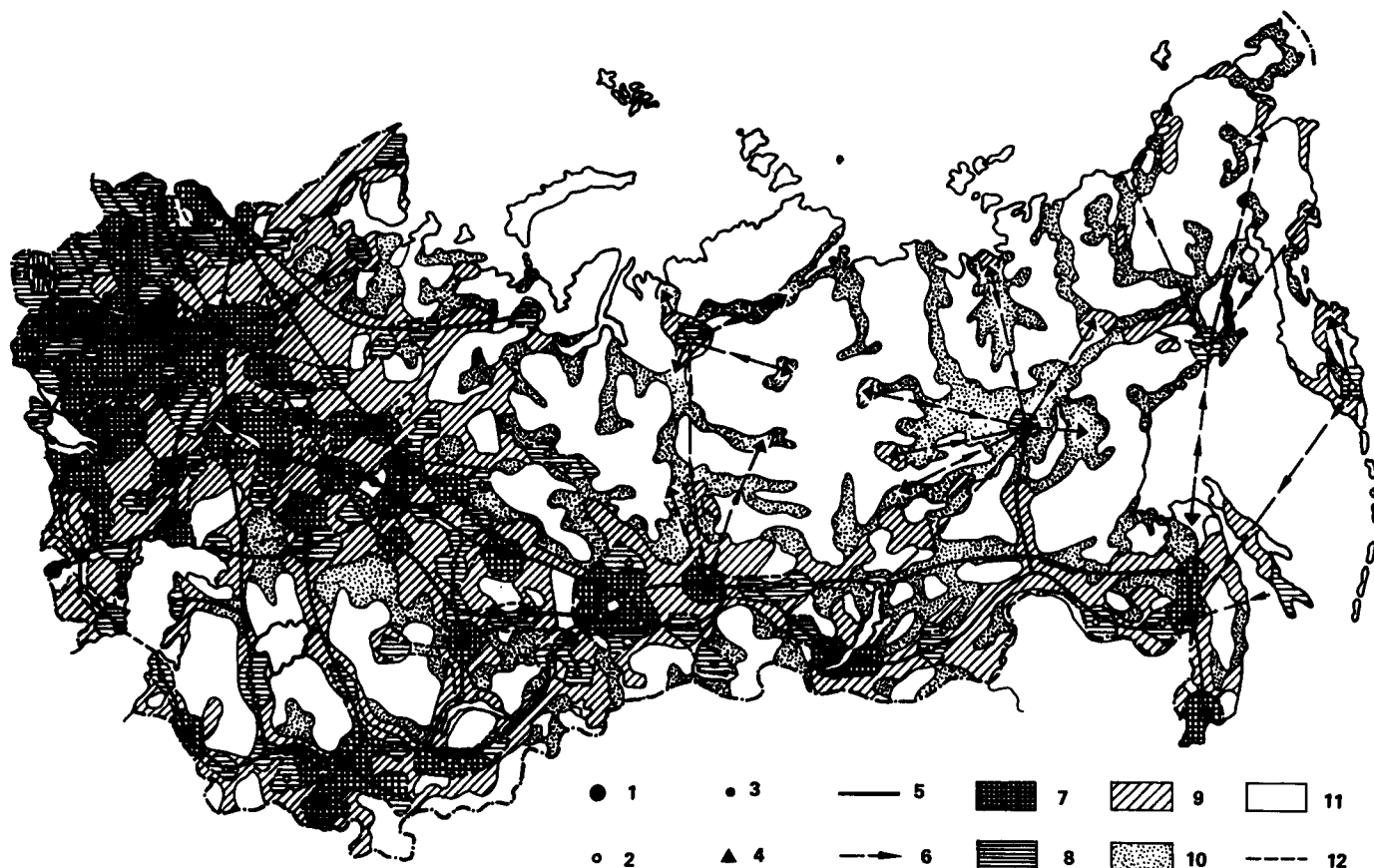
Принципиальные положения формирования перспективного расселения на территории СССР (или Генеральная схема расселения) представляют собой долгосрочную научно обоснованную концепцию развития всей сети населенных мест, разработанную в масштабе страны, союзных республик и крупных экономических районов, и предусматривают решение наиболее крупных проблем, связанных с повышением уровня жизни советского народа. Под расселением во всем дальнейшем изложении материала мы будем подразумевать комплексную, взаимосвязанную систему пространственно-территориального размещения сети городов и других населенных пунктов на территории страны.

В основе Генеральной схемы расселения лежит всесторонний учет разнообразных форм взаимовлияния и единства народнохозяйственного развития с одной стороны, и расселения — с другой. Другими словами, в одном ряду с развитием и размещением народнохозяйственного комплекса в качестве одной из важнейших проблем стоит проблема рационального расселения, под которым понимается процесс распределения населения по территории путем развития существующих и образования новых поселений, а также сложившаяся в результате этого процесса либо проектируемая сеть населенных мест (рис. 1).

Опыт социалистического строительства в СССР показывает, что развитие сети городских и сельских поселений представляет собой сложный процесс. Развитие городов, сел и поселков является отражением структуры размещения населения; в этом качестве оно характеризует процесс расселения. За годы Советской власти численность населения нашей страны увеличилась более чем на 100 млн. человек, при этом особенно стремительно выросло городское население — более чем в 6 раз. В результате роста численности городского населения при одновременном уменьшении сельского населения доля городского населения страны повысилась с 18% в 1917 г. до 65% в настоящее время. За этот период количество городов в стране увеличилось в несколько раз.

Действующие в нашей стране нормативные документы подразделяют города, поселки и сельские населенные пункты в зависимости от величины на группы.

В сети разных по величине городских поселений СССР их народнохозяйственная структура в основном соответствует выполняемой ими роли в общественном разделении труда. Так, добывающая промышленность, а также начальные отрасли обрабатывающей промышленности (лесная, легкая) тяготеют к малым и средним городам и поселкам городского типа; что касается «конечных» отраслей промышленности (машиностроение, радиоэлектроника, химия, энергетика и др.), то они преобладают в больших, крупных и крупнейших городах. Исследования показывают, что в целом уровень кон-



центрации промышленности в городах увеличивается с их ростом. При этом следует отметить, что рост населения больших, крупных и крупнейших городов происходит при одновременном увеличении их числа. Если в 1926 г. (первая Всесоюзная перепись) в стране имелся лишь 31 такой город, то в настоящее время их более 280. Большие, крупные и крупнейшие города — это своего рода «командный состав» всей сети городских поселений Советского Союза.

В чем причина их ускоренного роста? Прежде всего в социально-экономических факторах, определяющих структурное место больших, крупных и крупнейших городов в общественном производстве. Расширенная сфера приложения труда способствует концентрации населения и интенсификации городского образа жизни.

Сочетание промышленности, науки и научного обслуживания, образования и услуг — важный фактор развития городов и их лидерства во всей сети городских поселений.

**1. Принципиальная схема формирования перспективного расселения на территории СССР (ЦНИИП-градостроительства)**

Потенциальные центры систем населенных мест: 1 — общесоюзной и региональных; 2 — крупных групповых; 3 — средних групповых; 4 — опорные центры очагового расселения в зоне Севера; 5 — транспортно-планировочные оси, связывающие центры

групповых систем; 6 — воздушные транспортные связи регионального значения; зоны формирования групповых систем: 7 — крупных; 8 — средних; 9 — малых; зоны: 10 — очагового расселения вне групповых систем; 11 — сезонного и экспедиционного освоения; 12 — границы региональных зон концентрированного расселения

Важное место в общественном разделении труда принадлежит малым и средним городам, которые составляют абсолютное большинство — свыше 1800. В современных условиях отправной точкой роста и развития малых и средних городов является необходимость существенно повышать качество планировочных, архитектурных и строительных решений, снижать стоимость строительства зданий и сооружений, а также жилых домов, сокращать удельные капитальные вложения на единицу вводимой в действие мощности. Особое место занимает

проблема привлечения к общественному труду свободных трудовых ресурсов в малых и средних городах с размещением в них главным образом предприятий, филиалов и специализированных цехов действующих объединений, фабрик и заводов.

Строительство больших современных предприятий в малых и средних городах дает им как бы «второе дыхание» и быстро переводит в категорию больших и крупных городов. Яркие примеры этому — Нижневартовск в Западной Сибири и Нижнекамск в Татарской АССР. Население этих городов за десятилетие 1970—1980 гг. выросло соответственно с 16 до 125 тыс. человек и с 49 до 150 тыс. человек. Еще более стремителен рост г. Набережные Челны — с 16 до 350 тыс. человек с перспективой увеличения до 600 тыс. человек.

Рассмотрение некоторых черт современного городского расселения в нашей стране в связи с их участием в общественном разделении труда в зависимости от преобладающей структуры народного хозяйства должно быть дополнено рассмотрением развития городского расселения с другой формой общественного разделения труда — территориальной, или географической.

Географическое, или территориальное разделение труда охватывает и включает в экономическое взаимодействие города, расположенные в Европе и Азии, на севере и юге, в лесных и степных районах.

Географическое разделение труда применимо и к союзным республикам, областям, округам, краям и, наконец, к низовым административным районам. Городские поселения, относящиеся к названным территориально-административным единицам, образуют свои сети городов и поселков районного, областного, республиканского ранга.

Во главе сети городов страны, участвующих в географическом (территориальном) разделении труда, стоят Москва и Ленинград. Следующее ко-

мандное место в иерархии городов страны занимают 14 столиц союзных республик. Ниже на ступенях иерархии городов расположены 165 областных (окружных, краевых, АССР) центров. Наконец, нижняя ступень иерархической лестницы занята городами и поселками городского типа районного масштаба (всего насчитывается около 3200 административных районов).

Совершенствование сети населенных мест происходит под влиянием региональных особенностей, что предопределяет развитие урбанизации, т. е. количественного и качественно-развития и размещения сети городов в разных районах страны. В СССР экономическая стратегия направлена на постепенный сдвиг народнохозяйственного потенциала страны преимущественно в восточном и северо-восточном направлениях.

В европейской части СССР стратегия экономического развития связана с курсом на техническую реконструкцию и модернизацию производственных объектов, в основном расположенных в существующих городах и поселках городского типа различной величины и народнохозяйственного профиля. Относительно сокращение капитального строительства при одновременном росте производительности труда допускает здесь некоторое снижение доли европейской части в общей численности населения страны. Сложившаяся сеть городских поселений активно влияет на дальнейшее общественное и географическое разделение труда и на всю территориальную организацию производительных сил европейской части Союза.

В Сибири и на Дальнем Востоке ускоренное развитие экономики требует образования новых территориально-производственных комплексов. Сеть городских поселений испытывает особенно заметное влияние размещения производительных сил. При этом здесь ощущается необходимость в привлечении извне и закреплении на месте трудовых ресурсов и населения в целом.

Демографическая ситуация такова, что общая численность населения Сибири и Дальнего Востока в последние десятилетия растет медленнее, чем это необходимо. При сдержанных возможностях прироста трудовых ресурсов и населения повышение объемов производства может быть достигнуто главным образом за счет ускоренной интенсификации общественного производства путем внедрения новейших достижений научно-технического прогресса.

В Казахстане и Средней Азии комплексное народнохозяйственное развитие опирается на крупные запасы минерального сырья и топлива, благоприятные условия ведения интенсивного сельского хозяйства, на наличие значительных трудовых ресурсов и быстро растущего населения. В этом регионе развивается сеть поселений, активно вовлекающая в общественное производство коренное население. Этому способствуют мероприятия по активизации мобильности местного населения не только в пределах, но и за пределами региона. Так, посланцы комсомола Узбекской ССР успешно трудились на строительстве БАМа, работают на стройках Нечерноземья. В сельских административных районах за последние годы многие районные центры получили статус городов, в них размещаются различные небольшие по мощности предприятия обрабатывающей промышленности.

Научно-технический прогресс и его социально-экономические последствия способствуют тому, что процесс урбанизации охватывает не только городские, но и сельские поселения; расширяются производственные и социально-культурные связи городов, поселков городского типа и сельских населенных мест; преобразуется их планировка и застройка. Население, непосредственно связанное с сельскохозяйственной деятельностью, в СССР составляет сейчас свыше 60 млн. человек. В сельском хозяйстве страны также происходят принципиальные изменения.

Аграрно-промышленная интеграция и формирование народнохозяйственного аграрно-промышленного комплекса все в большей мере превращают аграрный труд в разновидность труда индустриального. Прямой результат этого — новая социальная специфика аграрного труда, изменение сферы его приложения, а также использования трудовых ресурсов в сельской местности. Расширяются и углубляются хозяйственные, социальные, культурные связи между городом и селом. При этом перестройка современного села приобретает принципиальный характер.

Огромное разнообразие природных, национальных, строительных и других условий сельского строительства предопределяет разнообразие сельской застройки, да и сам тип, и функции сельского населенного пункта. Задача заключается прежде всего в создании опорных центров сельского расселения с концентрацией в них главных производственных, культурно-бытовых и других объектов. С другой стороны, необходима сумма мероприятий по улучшению жизни населения, относительно отдаленных от городских, районных и хозяйственных центров, путем развития внутрихозяйственного и межхозяйственного транспорта, расширения передвижных форм культурно-бытового обслуживания, изменения в случае необходимости хозяйственного профиля таких селений.

Естественно, что условия исторически сложившегося мелкоочагового сельского расселения, когда количество сельских населенных пунктов исчисляется сотнями тысяч, преодоление различий в уровне жизни городского и сельского населения требуют особого внимания. Пока что различия между сельскими населенными пунктами в их положении относительно городских поселений относительно велики. В зоне до двухчасовой транспортной доступности городских центров живет 87% сельского населения, в том числе от Москвы и Ленинграда — 1%, от цен-

тров крупнейшей агломерации — 6 %, от областных центров — 8 % и от районных центров — 72%. Вместе с тем 13% сельского населения живет за пределами двухчасовой транспортной доступности любого из перечисленных городских и сельских центров.

## *1.2. Социально-экономические цели перспективного расселения*

Разработка Генеральной схемы расселения на территории СССР осуществлялась в 1972—1983 гг. в Центральном научно-исследовательском и проектном институте (ЦНИИП градостроительства) Госкомархитектуры при Госстрое СССР. Эта сложная и широкомасштабная работа охватывает широкий круг исследований: обобщение теоретических работ в области расселения, учет материалов комплексной программы научно-технического прогресса, анализ обширных статистических данных, материалов районных планировок и генеральных планов городов, проведение технико-экономических расчетов и многое другое.

Генеральная схема расселения направлена на достижение следующих основных целей. Первая и главная цель Генсхемы заключается в создании градостроительных условий для всестороннего развития человека. Для достижения этой основополагающей цели необходимо решение широкого круга задач. Среди них прежде всего можно выделить сдерживание роста крупнейших городов и улучшение условий проживания в них; активизацию развития малых и средних городов и рабочих поселков и повышение уровня благоустройства; повышение пространственно-временной доступности крупных научно-образовательных и культурных центров страны для населения малых и средних городов и сельских поселений.

Большое значение также придается преодолению региональных диспропорций в развитии сети населенных мест и связанных с ними различий в уровне

культурно-бытового обслуживания населения и благоустройства застройки; созданию условий расселения, благоприятствующих существенному повышению уровня культурно-бытового обслуживания населения; повышению доступности зон массового отдыха населения городов и поселков различной величины и народнохозяйственного профиля.

Вторая главная цель Генсхемы заключается в создании градостроительных предпосылок дальнейшего развития и размещения производственных сил с учетом повышения интенсификации общественного производства на основе полного использования всех достижений современного научно-технического прогресса. Для достижения этой цели необходимо также решить широкий круг задач. Среди них в первую очередь следует выделить развитие взаимосвязей населенных мест как градостроительной предпосылки в формировании территориально-производственных комплексов различного масштаба и рост научно-производственной интеграции, развитие таких форм расселения, которые благоприятствуют концентрации промышленного и сельскохозяйственного производства.

Важное значение придается также созданию условий расселения, способствующих ускорению строительства и освоению проектных мощностей промышленных предприятий и объектов общественного обслуживания населения; развитию в зоне Севера, в Сибири и на Дальнем Востоке таких форм расселения, которые наиболее полно учитывают специфику условий проживания и производства в этих районах; созданию градостроительных предпосылок рациональной экономии ценных сельскохозяйственных земель.

Третьей главной целью Генсхемы является развитие городов и поселков с учетом сохранения и улучшения окружающей среды. Для достижения этой цели необходимо создание условий расселения, благоприятствующих



росту концентрации производства и городов без ухудшения качеств окружающей человека среды; сохранение от застройки участков с ценным природным ландшафтом с учетом развития городов и роста интенсивности туристского движения.

Большое значение имеют также предотвращение нарушений и восстановление экологического равновесия в городских агломерациях и других районах интенсивного городского развития, а также в курортных зонах; предотвращение опасности «срастания» населенных мест; бережное сохранение лесопарковых зон и других зеленых насаждений в городах и прилегающих к ним районах.

Все перечисленные главные цели Генсхемы указывают в целом на то, что народное хозяйство предъявляет все более сложные и качественно разнообразные требования к рациональной территориальной организации расселения. Под воздействием научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий процесс урбанизации охватывает не только городские, но и сельские поселения; расширяются производственные и социально-культурные связи городов, поселков городского типа и сельских населенных мест; преобразуются их планировка и застройка. Растет потребность в более координируемом развитии всех населенных мест, что и отражается в Генеральной схеме расселения.

Решение новых задач в области расселения — это прежде всего совершенствование системы его планирования, проектирования и управления. Речь идет о комплексном, системном подходе к проблеме расселения в целом. Такой подход предполагает, что каждый населенный пункт — составная часть более широкой системы, обеспечивающей совмещение общих народнохозяйственных и местных интересов. Иными словами, комплексный, системный подход подводит к решению качественно новой проблемы,

вызванной научно-технической революцией, — к управлению всем расселением, а не только развитием отдельных городов, поселков и сельских населенных мест.

До недавнего времени вопросам долгосрочного планирования и прогнозирования развития всех населенных мест страны как взаимосвязанной системы не уделялось необходимого внимания. Между тем совокупность частных решений, принимаемых при утверждении соответствующими инстанциями генеральных планов развития отдельных городов, планов планировки и застройки отдельных поселков и сельских населенных мест, еще не обеспечивает народнохозяйственного оптимума в расселении. В этой связи велика роль централизованного управления расселением, сочетаемого с совершенствованием управления на уровне отдельных населенных мест. Управление должно направлять развитие всех населенных мест на территории страны таким образом, чтобы обеспечить максимальный эффект в достижении основной цели общественного развития.

В этой связи комплексность, системность в развитии расселения предполагают в Генсхеме осуществление на государственном уровне разнообразных мероприятий. К ним, в частности, можно отнести планирование и градостроительное проектирование развития отдельных городов и поселков, а также их взаимосвязанных групп в рамках районной планировки; разработку комплексных долгосрочных программ развития городов и других населенных мест; широкое применение системного анализа, математического моделирования и современной вычислительной техники в сочетании с существенным улучшением информационного обеспечения путем создания отраслевых баз («банков») градостроительной информации.

Большие перспективы открываются в связи с внедрением в практику управления развитием расселения про-

граммно-целевых методов, охватывающих широкий круг проблем, предусматривающих целевое решение сложных вопросов социального, экономического, инженерного и архитектурно-планировочного характера. В целом программно-целевой подход к комплексному развитию расселения определился как последовательный перечень следующих разработок: Генераль-

ная схема расселения на территории СССР; республиканские (региональные) схемы расселения; схемы и проекты районной планировки областей (краев, АССР) и их отдельных частей; генеральные планы городов. В соответствии с основными целями развития нашего общества и формируются главные цели развития расселения, о которых речь шла выше.

## Глава 2. Региональные и групповые системы населенных мест

### 2.1. Общие задачи формирования региональных и групповых систем населенных мест (РСНМ и ГСНМ)

Прежде чем осветить основные задачи перспективного формирования различных систем расселения, необходимо вкратце изложить особенности современных, сложившихся видов и форм расселения. В результате длительного процесса разделения труда на территории СССР исторически сложилось несколько различных видов и форм расселения. Вид расселения определяется особенностями структуры экономической базы и величиной населенных мест, а его форма — плотностью (густотой) сети поселений, особенностями их взаимного размещения в пределах определенной территории, а также уровнем развития разного рода функциональных связей между ними.

В настоящее время могут быть выделены два основных вида расселения: городское, обусловленное возникновением и развитием городов и поселков городского типа; сельское, связанное с развитием разного рода сельских поселений (сел, деревень, хуторов и других поселков сельского типа). Внутри каждого из основных видов расселения в зависимости от экономических, природных, демографических и

других специфических условий можно выделить ряд разновидностей. Применительно к сети городских поселений такого рода разновидности образуют *сосредоточенное (концентрированное)* расселение, которое характеризуется преимущественной концентрацией населения в крупнейших, крупных и больших городах, и *рассредоточенное (дисперсное)* расселение, при котором значительная часть городского населения распределяется по большому числу средних, малых городов и поселков городского типа.

Важнейшей характеристикой расселения, как уже указывалось, является также его форма. Принято в настоящее время различать две основные формы расселения:

*автономную*, складывающуюся при значительной территориальной удаленности соседних поселений и слабом развитии транспортных коммуникаций. При этом отдельные населенные пункты развиваются изолированно, без сколько-нибудь устойчивых функциональных связей между собой;

*групповую* с установившимися между соседними поселениями более или менее тесными, устойчивыми связями в сфере производства, труда, быта и отдыха населения. Масштабы и темпы дальнейшего развития отдельных поселений становятся в данном случае в значительной степени взаимообусловленными.

В соответствии с целями и решающими факторами преобразования расселения в Генсхеме выявлены следующие главные цели регулирования и качественного совершенствования сети населенных мест на долгосрочную перспективу — прежде всего необходимость всемерного развития народнохозяйственных и градостроительных взаимосвязей населенных мест. Это предполагает планомерное объединение городов и поселков различной величины и народнохозяйственного профиля в групповые системы. Эти системы должны образовывать региональные системы населенных мест в масштабе республик и крупных экономических районов. Региональные системы в свою очередь целесообразно объединять в единую общесоюзную систему населенных мест.

Важное значение имеет активное формирование в районах с относительно пониженным уровнем индустриализации и урбанизации ряда крупных региональных центров и групповых систем населенных мест. В первую очередь такие центры и групповые системы должны создаваться в районах Сибири и Дальнего Востока и стимулировать освоение ценных природных ресурсов, приток населения и закрепление кадров. Необходимо опережающее формирование отдельных крупных и средних групповых систем населенных мест в районах Нечерноземной зоны РСФСР, Казахстана и Средней Азии.

Следует активно формировать сети укрупненных благоустроенных поселков с концентрацией в них капитального производственного и гражданского строительства и включение их в групповые системы населенных мест. Одновременно с этим необходимо повышение эффективности территориального развития населенных мест в групповых системах на основе существенного повышения интенсивности использования городских земель с ограничением их экстенсивного территориального роста. Общая схема разработки перспективных проблем расселения на

разных территориальных уровнях приведена в табл. 1.

Общесоюзная система населенных мест призвана обеспечить преодоление региональных диспропорций в масштабе страны и ее крупных регионов. В этой связи первостепенное значение приобретает сопряженное развитие групповых систем с территориально-производственными комплексами и промышленными узлами, региональных систем с республиканскими народнохозяйственными комплексами и, наконец, самой общесоюзной системы с общесоюзным народнохозяйственным комплексом. Преодоление региональных диспропорций предполагает более строгое регулирование роста городов и агломераций в районах с достигнутым высоким уровнем индустриализации и урбанизации.

Общесоюзная система населенных мест имеет в своей пространственно-территориальной основе опорный каркас территории — сеть крупных и крупнейших городов, которые в свою очередь объединены общегосударственной сетью транспортных магистралей союзного значения. Развитие и укрупнение опорного каркаса непосредственно влечет за собой ряд крупных мероприятий, в число которых входит концентрация функций управления, науки и культуры, образования и проектной деятельности в Москве, Ленинграде и других крупных городах. Расширяются межрайонная специализация и кооперирование производства. Возрастает межрайонная миграция населения. Увеличивается число входящих в сеть крупных городов. Усиливается пропускная способность важнейших транспортных магистралей.

Опорный каркас расселения в свою очередь влияет на интеграцию разных по природно-климатическим и социально-экономическим условиям районов СССР. При этом города — центры опорного каркаса выступают в качестве центров систем населенных мест регионального и группового уровня. Развитие опорного каркаса расселения

Таблица 1. Схема разработки перспективных проблем расселения на разных территориальных уровнях

Территориальные уровни	Стадии проектных работ	Единицы административного деления	Масштабы карто-топографических подоснов	Основные задачи перспективного расселения, решаемые на данном уровне
Общесоюзный	Генсхема расселения на территории СССР	СССР в целом	1:5 000 000	Разработка комплексной программы перспективного преобразования сложившегося расселения в масштабе страны на основе формирования иерархии систем населенных мест разного ранга. Разработка предложений по формированию общесоюзной системы населенных мест и преодолению региональных диспропорций в развитии сети городских и сельских поселений
Региональный	Республиканские (региональные) схемы расселения	Небольшие по территории союзные республики, экономические районы с обширной территорией	1:1 500 000— 1:300 000	Детализация и конкретизация общесоюзной программы преобразования сложившегося расселения применительно к специфическим (природно-географическим, социально-экономическим, демографическим и др.) условиям отдельных регионов. Разработка предложений по формированию структуры региональных систем населенных мест
Групповой	Схемы и проекты районной планировки	Области, края, АССР и внутриобластные районы	От 1:300 000 и крупнее	Реализация предложений предыдущей стадии разработки проблем расселения в увязке с конкретными территориально-планировочными и народнохозяйственными условиями объекта и доведение их до стадии градостроительного проектирования. Разработка предложений по планомерно регулируемому формированию групповых систем населенных мест разного типа

страны позволяет более равномерно размещать и укреплять региональные центры и одновременно повышает доступность крупных научно-культурных центров для всего населения страны.

### 2.2. Региональные системы населенных мест

Взаимная увязка крупных, средних и малых групповых систем населенных мест должна осуществляться на основе формирования региональных систем населенных мест (РСНМ). Они, как правило, охватывают союзную республику, за исключением РСФСР

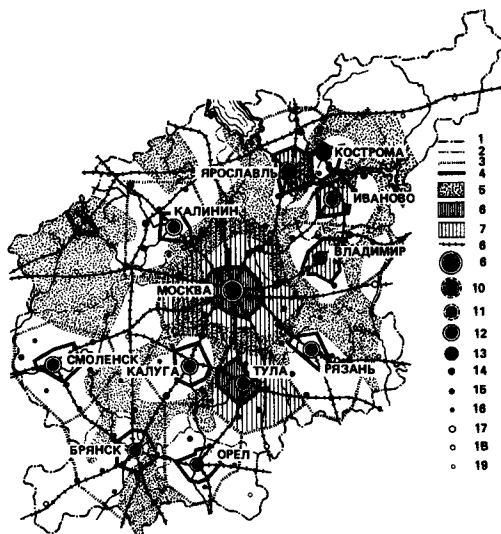
и УССР, где выделяется по несколько региональных систем. Развитие региональных систем обеспечивает население региона 3—4-часовой доступностью главного регионального центра с высоким народнохозяйственным (экономическим, научно-техническим, культурно-образовательным) потенциалом и такой же доступностью крупных благоустроенных региональных зон отдыха и туризма. Важное народнохозяйственное значение приобретают: создание региональной системы зон охраняемого природного ландшафта с исключением их застройки и перегрузки; строительство центра-

лизованных инженерных сооружений и сетей регионального значения для обеспечения водоснабжения, канализации и других видов инженерного оборудования населенных мест, защиты от неблагоприятных природных воздействий; сохранение и рациональное использование памятников культуры и градостроительства

Преодоление диспропорций в развитии сети населенных мест как предпосылки выравнивания уровня социально-экономического развития районов на территории страны и активизации народнохозяйственного освоения новых районов намечается осуществлять на основе активного формирования в этих районах ряда крупных региональных центров и групповых систем населенных мест. В первую очередь такие центры и групповые системы должны создаваться в районах Сибири и Дальнего Востока и стимулировать освоение ценных природных ресурсов и приток населения. Преодоление региональных диспропорций в сети населенных мест включает также более строгое регулирование роста городов и агломераций в районах с достигнутым высоким уровнем индустриализации и урбанизации и прежде всего в Центральном экономическом районе СССР и Донецко-Приднепровском районе УССР.

Примером региональной системы населенных мест, которая предполагает планомерно регулируемое решение проблемы сдерживания роста Москвы и ее ближайшего окружения, служит планируемая региональная система в Центральном экономическом районе СССР (рис. 2).

На территории района площадью 485 тыс. км<sup>2</sup>, включающей 12 областей, насчитывается около 600 городских поселений и свыше 50 тыс. сельских населенных мест. Современные границы зон влияния Москвы имеют радиус примерно 100—125 км, границы зон влияния Ярославля, Иванова, Тулы и Брянска — 60—80 км, Калинина и Рязани — 50—60 км.



2. Принципиальная схема перспективного расселения на территории Центрального экономического района СССР (ЦНИИП-градостроительства)

Границы: 1 — экономического района; 2 — областей; 3 — групповых систем населенных мест; 4 — центральных ядер этих систем; 5 — охраняемых природных ландшафтов; 6 — ограничения роста городов; 7 — сдерживаемого развития городов; 8 — основные транспортные магистрали; опорные элементы перспективной

сети населенных мест: 9 — центр экономического района (крупнейший город); 10, 11 — подцентры экономического района (крупнейший и крупный город); 12, 13 — центры крупных и средних групповых систем населенных мест (большие и крупные города); 14, 15, 16 — подцентры групповых систем населенных мест (большие, средние и малые города); 17, 18, 19 — опорные центры межселенного обслуживания вне групповых систем населенных мест (средние, малые города и поселки городского типа)

Зоны влияния крупных городов Центрального экономического района занимают примерно 20% территории района, но сосредоточивают около 80% его городского населения. В непосредственном окружении Москвы, Тулы и других центров расселения приобрело развитой агломерационный характер. Они занимают около 4% территории района, имеют свыше 40% всего населения и 55% городского населения района. Особенности современного расселения предполагают в качестве первоочередной необходимости преодоление его повышенной концентрации непосредственно вокруг Москвы и после-

довательное расширение зон влияния крупных городов Центрального экономического района с охватом примерно 50—60% всей его территории.

Задача сдерживания роста Москвы решается одновременно как путем развития ее зоны влияния, так и путем развития зон влияния сопряженных крупных городов района, представляемых современными областными центрами. В зоне влияния Москвы площадью 37—50 тыс. км<sup>2</sup>, т. е. почти в пределах Московской области, формируется крупная групповая система населенных мест. В ее градообразующей базе уже сейчас существуют научно-экспериментальные, опытно-производственные и образовательные центры, такие, как Красногорск, Дубна, Истра, Люберцы, Мытищи, Апрелевка, Пущино, Солнечногорск и др. За счет научно-экспериментальных и опытных производств, а также специальных учебных заведений усложняется экономическая база ряда промышленных центров дальнего Подмосковья, таких, как Коломна, Ногинск, Подольск.

Центральное ядро Московской системы в радиусе перспективной транспортной доступности столицы до 1—1,5 ч (60—70 км) требует жесткого градостроительного режима использования территории, типа предусмотренного в настоящее время для Москвы и ее лесопаркового защитного пояса (ЛПЗП). Такой режим необходим для того, чтобы постепенно упорядочить чрезмерно плотное агломерационное расселение вокруг Москвы. Он предполагает четкое определение ведущих народнохозяйственных функций каждого расположенного здесь поселения для предотвращения их неоправданного расширения и связанного с этим дальнейшего значительного роста поселений.

Территория Центрального экономического района, лежащая за пределами перспективной Московской групповой системы населенных мест, т. е. фактически за пределами области, также входит в зону производственно-эконо-

мического, народнохозяйственного тяготения к Москве. В этой зоне рост городских поселений связывается прежде всего с развитием производств, выносимых из Москвы или дополняющих территориально-производственный и научно-технический комплекс Московской системы. На базе областных центров района возникают самостоятельные групповые системы населенных мест.

В соответствии с задачей сдерживания роста Москвы важное значение приобретает создание достаточно мощных дополнительных подцентров всего района; среди них на такую роль претендует Ярославль. Этот самый крупный после Москвы город Центрального экономического района (около 700 тыс. человек) призван стать своего рода противовесом Москвы и принять на себя ряд ее народнохозяйственных функций, таких, как научно-экспериментальные разработки, доводимые до внедрения в промышленное производство, массовая подготовка кадров высшей и средней специальной квалификации. Переход к целенаправленному развитию региональной системы расселения в Центральном экономическом районе позволит закрепить тенденцию постепенного сокращения доли Москвы в городском населении региона.

Особое место в региональном расселении, в закономерностях его планирования и организации принадлежит зоне севера. При всей его специфичности основные закономерности распределения прироста населения на севере сходны с общими закономерностями, выявленными для территории Союза в целом; свыше 70% абсолютного прироста городского населения приходится на города с населением более 100 тыс. человек. В то же время число населенных мест увеличивается преимущественно за счет малых городских поселений. Их рассредоточенность определяет слабое развитие транспортной инфраструктуры в зоне севера, что в свою очередь усиливает

оторванность существующих поселений от основных транспортных артерий.

Вместе с тем интенсификация производства, его сложность и увеличение масштаба предъявляют повышенные требования к профессиональной подготовке и образованию трудовых кадров севера. Для таких квалифицированных кадров необходимо обеспечить высокий уровень культурно-бытовых удобств. Только при этих условиях они закрепляются в этом районе. Тенденции развития производства в зоне севера, по крайней мере на ближайшие десятилетия, связаны в основном с добычей разнообразных ресурсов, что предопределяет рост преимущественно малых и средних городов и поселков. Вместе с тем интенсификация народного хозяйства и воздействие научно-технического прогресса придают промышленному освоению природных ресурсов новые, особые черты, активно влияющие на размещение и развитие сети населенных мест.

### *2.3. Групповые системы населенных мест*

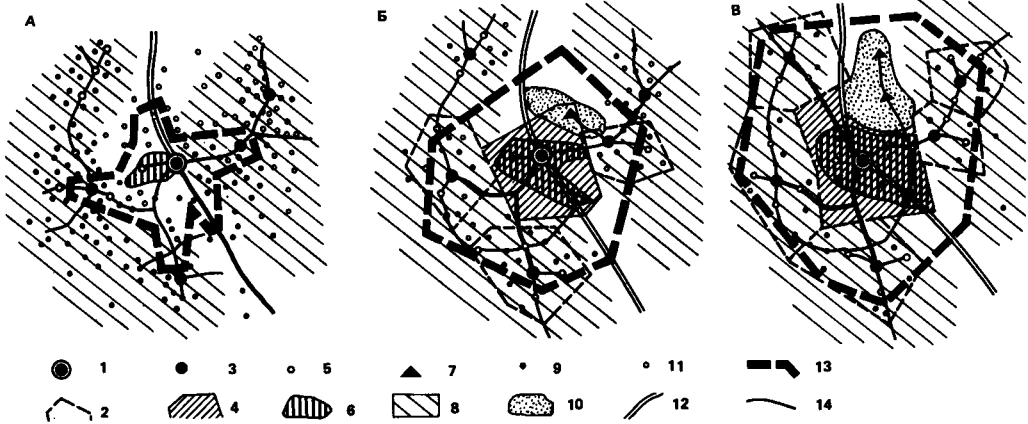
Ведущим звеном долгосрочной программы перестройки расселения становится формирование групповых систем населенных мест (ГСНМ) — новой основой структурной единицы расселения. Они в наибольшей степени отвечают требованиям интенсивного развития производительных сил и создания условий всестороннего развития человека, улучшения окружающей среды и решения других главных задач Генсхемы, о которых уже говорилось.

Под групповыми системами населенных мест принято подразумевать целенаправленно формируемые группы городских и сельских поселений различной величины и народнохозяйственного профиля, объединенные развитыми территориально-производственными связями, общей инженерной инфраструктурой, единой сетью обществен-

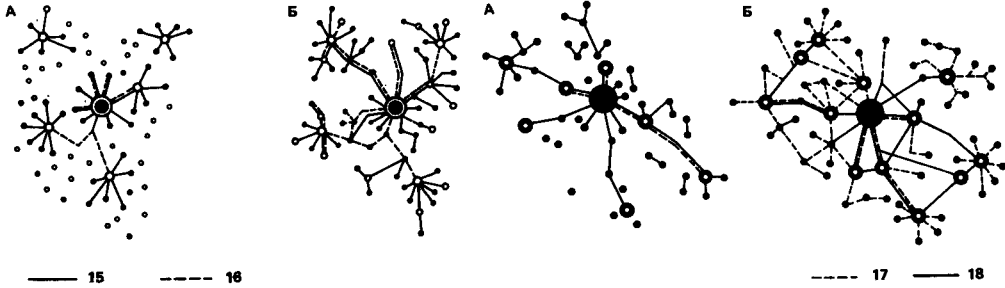
ных центров социально-культурного обслуживания и мест отдыха населения. В границах указанных систем в перспективе должно быть достигнуто относительно полное и равномерное удовлетворение потребностей населения в выборе мест приложения труда, в получении образования, культурно-бытового обслуживания и проведении досуга населения по месту его постоянного проживания. В полной мере это может быть обеспечено лишь в крупных групповых системах населенных мест, реальной базой формирования которых в большинстве районов страны являются крупнейшие и крупные города и городские агломерации. Основной признак крупной групповой системы — наличие в ее пределах необходимых инженерно-технических и социально-экономических предпосылок для всестороннего развития процесса внутрисистемной интеграции и специализации населенных мест (рис. 3).

Для районов, в пределах которых отсутствуют крупные (крупнейшие) города или городские агломерации, ставится задача включения максимально большего числа городских поселений в состав средних групповых систем населенных мест, формирующихся на базе больших городов или городских агломераций. Главная отличительная черта средних групповых систем населенных мест заключается в том, что ожидаемый эффект от внутрисистемной интеграции всех видов народнохозяйственной деятельности не может быть реализован в них в течение проектного срока ввиду недостаточно высокого уровня социально-культурного и экономического потенциала города-центра и относительно слабого развития межселенной инженерно-технической инфраструктуры. В пределах систем этого типа к концу расчетного срока должно быть обеспечено удовлетворение всех видов потребностей населения в стандартных услугах и частично удовлетворены его потребности в нестандартных видах обслужива-

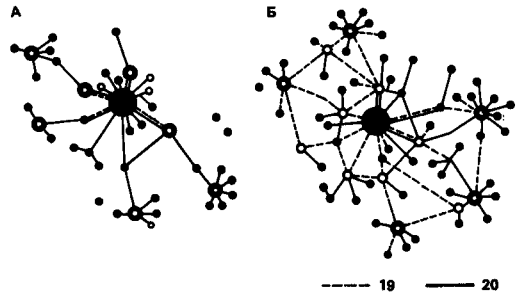
I



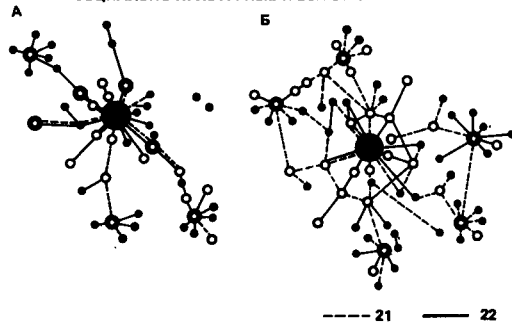
II ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ



ТРУДОВЫЕ



СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ И БЫТОВЫЕ

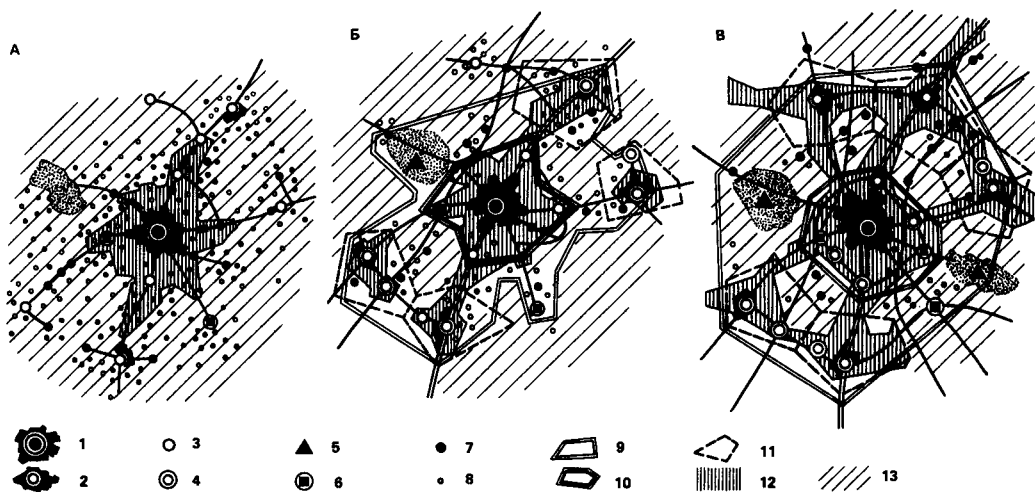


3. Принципиальная схема формирования крупных групповых систем населенных мест (ЦНИИП-градостроительства)

I — планировочная структура: А — современное положение; Б — первая очередь формирования; В — перспектива; 1 — центр групповой системы; 2 — автономные подцентры; 3 — сопряженные подцентры; 4 — специализированные научные центры; 5 — специализированные центры отдыха; 6 — специализированные научно-производственные центры; 7 — местные центры межселенного обслуживания; 8 — прочие населенные пункты; 9 — территория групповой системы; 10 — ядро системы — зона ограниченного градостроительного развития; 11 — периферийные

подсистемы — зоны преимущественного градостроительного развития; 12 — урбанизированные территории; 13 — территории преимущественно сельскохозяйственного использования; 14 — зоны кратковременного пользования; 15 — транспортные магистрали внутрисистемного значения; 16 — транспортные магистрали внесистемного значения; 17 — производственные и управленческие; 18 — научно-производственные и квалификационно-образовательные; 19 — массовые неспециализированные; 20 — специализированные; 21 — массовые бытовые; 22 — специализированные социально-культурные





ния и специализированных местах приложения труда (рис. 4).

Под малыми групповыми системами понимаются такие группы поселений, в пределах которых на ближайшую перспективу не представляется возможным создать сколько-нибудь существенные социально-экономические и инфраструктурные предпосылки для многофункциональной интеграции населенных мест. В то же время к концу проектного срока в системах этого типа может и должна быть решена задача обеспечения на межселенной основе нормативного уровня стандартного культурно-бытового обслуживания населения всех входящих в них населенных мест.

В самом общем виде главная социальная цель в процессе проектирования групповых систем населенных мест конкретизируется в ряде частных целей, важнейшие из которых следующие: развитие интенсивных социально-культурных связей малых населенных мест системы с входящими в ее состав более крупными поселениями — ее главными культурными центрами; сокращение затрат времени на межселенные трудовые передвижения лиц массовых профессий, а также межселенные поездки населения к центрам стандартного бытового обслу-

#### 4. Принципиальная схема формирования средних и малых групповых систем населенных мест

Планировочная структура: А — современное состояние; Б — первый этап формирования; В — перспектива; 1 — центр групповой системы; 2 — подцентры групповой системы в средних системах; 3 — опорные центры межселенного обслуживания; 4 — специализированные центры отдыха; 5 — местные центры межселенного обслуживания сельского

населения; 6 — прочие населенные пункты; 7 — границы групповой системы; 8 — границы подсистем средней системы; 9 — зона преимущественного градостроительного развития; 10 — зона развития интенсивного пригородного сельского хозяйства; 11 — зона преимущественно сельскохозяйственного использования территории; 12 — зоны кратковременного отдыха; 13 — транспортные магистрали регионального значения

живания; обеспечение лиц специализированного труда максимально широким выбором места работы в пределах допустимых затрат времени на ежедневные межселенные передвижения; расширение рекреационных связей между основными зонами концентрации населения и территориями, благоприятными для организации наиболее привлекательных видов кратковременного отдыха.

Главная экономическая цель формирования групповых систем населенных мест заключается в создании широких градостроительных предпосылок для интенсификации производства в составе территориально-производственных комплексов разного типа

и повышении эффективности капиталовложений в городское и сельское строительство. Эта цель может быть подразделена на следующие частные задачи: развитие централизованной межселенной производственно-технической инфраструктуры, способствующей формированию производственных и научно-производственных объединений, образованию филиалов головных предприятий в малых населенных пунктах системы, размещению в них разного рода обслуживающих межотраслевых подсобных территорий и цехов; совершенствование внутрисистемной транспортной инфраструктуры, подразумевающей присоединение вновь формирующихся на территории системы производственных центров к главным транспортным магистралям регионального и общегосударственного значения; повышение экономической эффективности использования территориальных ресурсов населенных мест.

Главная экологическая цель формирования групповых систем населенных мест заключается в обеспечении оптимальных условий для развития всех населенных мест и производственных объектов, расположенных на территории системы, с точки зрения требований охраны окружающей природной среды. В процессе проектирования эта цель может быть конкретизирована в следующих частных задачах: обеспечение чистоты водного и воздушного бассейнов населенных мест и рекреационных территорий; предотвращение деградации эстетически ценных природных ландшафтов и отчуждения под городское строительство плодородных сельскохозяйственных земель и охраняемых лесных массивов; рациональное распределение рекреационных нагрузок между общественными зонами отдыха с учетом специфики их природно-ландшафтных условий.

Степень достижения всех указанных социальных, экономических и экологических целей, соотношенная с необходимыми затратами, определяет в ко-

нечном счете народнохозяйственную эффективность формирования групповой системы населенных мест. Для крупных групповых систем характерны: экономическая эффективность всех видов народнохозяйственной деятельности, связанная с высоким уровнем ее территориальной концентрации; высокая интенсивность общественной жизни в сфере труда, социально-культурного обслуживания, получения информации; относительно более сложные условия поддержания необходимого экологического равновесия окружающей человека среды.

Для средних групповых систем по сравнению с крупными характерной особенностью является более низкий количественный и качественный уровень развития производственной и непроизводственной сферы города-центра, а также более слабая степень развития межселенной транспортной инфраструктуры. При этом формирование систем данного типа, как правило, в значительно меньшей мере связано с преодолением отрицательных экологических последствий развития агломерационных форм расселения.

Для малых групповых систем населенных мест с характерным для них слабым экономическим и социально-культурным потенциалом города-центра и низким исходным уровнем развития межселенной инженерно-технической инфраструктуры на первый план выступают задачи концентрации основной части перспективных капиталовложений в пределах города-центра и развитие центрального транспортного узла системы как базы для формирования единой сети внутрисистемных транспортных коммуникаций. В связи с тем что территориальные размеры, численность населения и экономический потенциал малых групповых систем обычно незначительны, число систем этого типа, формируемых на территории одного внутриобластного района, может достигать двух, трех и более.

**Функционально-пространственная**

организация групповых систем населенных мест должна быть разработана для каждой из ее групп с учетом перспективной трансформации их функций как элементов системы населенных мест определенного типа. Для каждой из этих групп должна быть разработана своя комплексная программа размещения новых и развития существующих мест приложения труда городов и поселков, внегородских объектов межселенного значения и транспортных коммуникаций. Практическая реализация современного стратегического направления советского градостроительства — формирования групповых систем населенных мест — осуществляется через районную планировку и не требует на данном этапе введения каких-либо новых видов или стадий проектирования.

В процессе проектирования групповых систем населенных мест проектировщикам приходится решать новые пространственно-планировочные задачи, важнейшими среди которых являются: определение внешних границ групповых систем, а также входящих в них подсистем населенных мест; рациональное взаимное размещение на территории систем разного типа их главных и специализированных центров, а также центров отдельных подсистем; определение рациональных масштабов территориальной концентрации населенных мест и выделение на территории системы отдельных зон с различным уровнем развития групповых форм расселения; выбор наиболее целесообразной для данного этапа развития системы формы ее пространственной структуры (линейной, линейно-лучевой, радиально-кольцевой и др.).

Для формирования групповых систем и получения необходимого социально-экономического эффекта необходимы, как уже говорилось, существенное перераспределение производственной базы, научно-образовательной и социальной инфраструктуры и прирост городского населения. Перераспределение такого рода идет в одних

случаях преимущественно в пользу городов и поселков внешней зоны со сдерживанием роста центрального города. Это **зональный тип** развития, присущий главным образом крупным групповым системам. В других же случаях предпочтение отдается центрам систем. Это **центральный тип** развития, который в большинстве случаев преобладает при формировании средних и малых групповых систем населенных мест.

Формирование групповых систем связано с возникновением нового вида взаимосвязи городов и сельских поселений. Развитая транспортная инфраструктура групповых систем обеспечивает населению сельских населенных мест, входящих в такие системы, нормальную доступность образовательных и культурных центров. Возникает реальная однородность культурно-творческих условий городской и сельской жизненной среды. Интенсивные связи с городскими центрами способствуют значительному ускорению процесса перевода сельскохозяйственного производства на промышленную основу. Развитая транспортная групповая инфраструктура позволяет также сменить место приложения труда в межсезонный период без изменения места жительства.

В условиях научно-технического прогресса ведущей формой размещения производительных сил становятся территориально-производственные комплексы (**ТПК**), образование которых резко стимулирует создание единой инфраструктуры населенных мест всех типов. В связи с этим новые места приложения труда в большей степени сосредоточиваются в конечных отраслях обрабатывающей промышленности, науки, в образовании, сфере услуг. Эти отрасли народного хозяйства, во-первых, тяготеют к совместному размещению и, во-вторых, весьма требовательны к качеству городской среды.

В целом современные особенности развития и пространственной концент-

рации градообразующих факторов способствуют переходу от относительно автономного развития экономической базы отдельных городов к формированию единой экономической базы групп взаимосвязанных населенных мест. Так, крупные комплексные заводы, которые до последнего времени способствовали территориальной концентрации промышленности, постепенно преобразуются в комплексы специализированных и кооперирующихся предприятий, представленных территориально-отраслевыми производственными объединениями. Для них все более характерной становится структура, основанная на взаимодействии головного предприятия, расположенного в центральном городе, и специализированных филиалов, находящихся в зоне влияния центрального города. Размещение филиалов в зонах влияния городов-центров — одно из условий экономической эффективности работы производственных объединений. По расчетам специалистов, в городах, находящихся в зоне влияния крупнейшего города с численностью населения 1000—1300 тыс. человек, возможно и экономически эффективно в течение перспективного периода организовать до 25—30 филиалов головных предприятий с числом занятых 40—50 тыс. человек и 8—10 предприятий промышленного обслуживания с числом занятых 10—15 тыс. человек. Это поможет значительно сдержать темпы роста крупнейшего города и добиться преимущественного развития населенных мест в зоне его интенсивного влияния.

Крупные территориально-производственные комплексы с более протяженными устойчивыми производственными связями служат экономической базой нескольких групповых систем, образующих региональную систему населенных мест. Так, территориально-производственный комплекс Донецко-Приднепровского экономического района, выступающий в роли экономической базы соответствующей регио-

нальной системы населенных мест, в значительной мере обусловлен 400-километровым радиусом активной зоны производственного тяготения к Харькову; в ее пределах в Харьков направляется более 50% всех грузов. Вместе с тем в окружении Харькова складывается локальная группа предприятий, которую можно рассматривать как харьковский территориально-производственный комплекс. В его пределах, примерно совпадающих с Харьковской областью, интенсивность грузооборота вместе с грузооборотом между предприятиями самого Харькова составляет около 20% их общего объема.

В данном случае экономическая база формирующегося харьковского территориально-производственного комплекса достаточна для возникновения на ее основе плано-регулируемой харьковской групповой системы населенных мест, в пределах которой в тесном промышленно-хозяйственном взаимодействии с Харьковом должны получить значительное развитие города Змиев, Чугуев, Барвенково, Балаклея, Богодухов, Дергачи, Купянск, Лозовая. Это позволит разгрузить Харьков от ряда непрофилирующих и вредных в санитарном отношении объектов, а также сократить массовый поток «маятниковых мигрантов», ежедневно приезжавших на работу в Харьков.

Такой активный процесс взаимосвязанного территориального развития производства и расселения во многих случаях быстро выходит за рамки зон влияния крупнейших городов и существующих городских агломераций и получает повсеместное распространение, знаменуя собой широкий охват основной полосы расселения страны системами комплексной территориальной организации производства и расселения. Другими словами, формирование территориально-производственных комплексов и групповых систем населенных мест — взаимообусловленные и взаимодополняющие процессы.

В основе создания рациональной

структуры групповых систем населенных мест лежит необходимость формирования единой, комплексной транспортной сети, включающей как внутригородской, так и районный транспорт. Такая сеть может базироваться на скоростном и обычном общественном транспорте с дифференциацией транспортных средств по дальности передвижения и созданием транспортных узлов различного радиуса действия. Единая транспортная сеть групповых систем населенных мест позволяет достаточно рассредоточенно, но вместе с тем концентрированно размещать промышленную и жилую застройку, создает связи, которые снижают затраты времени на передвижение населения, способствует сохранению окружающей среды. Сочетание скоростных видов транспорта с обычными, в том числе с личным автомобилем, делает более удобными перемещения людей во всех направлениях в границах населенных мест.

Очень важную задачу представляет формирование зональных центров групповых систем — многопрофильных комплексов социально-культурных учреждений, в состав которых входят специализированные школы, школы рабочей и сельской молодежи, дворцы культуры, библиотеки, стадионы, больницы, крупные торговые центры и т. п. В таких центрах размещаются политико-административные, культурно-просветительные и частично сложные торгово-распределительные учреждения. Создание групповых систем населенных мест позволяет отказаться от развития в каждом населенном пункте всего комплекса учреждений обслуживания, так как решение вопроса культурно-бытового обслуживания в этом случае обеспечивается централизованно.

Формирование и дальнейшее развитие групповых систем населенных мест связано с проведением комплекса инженерных мероприятий по освоению

новых территорий и развитию централизованных инженерных и транспортных коммуникаций, т. е. всего того, что принято называть инфраструктурой системы. Создание сетей инженерного оборудования для групповых систем — это не только требование градостроительного порядка, но оно также обусловлено технико-экономической эффективностью укрупнения сетей и голловных сооружений и постоянным возрастанием удельной стоимости инженерного оборудования в общей стоимости застройки городских территорий — до 40% на перспективу.

При выявлении первоочередных мероприятий по созданию зон отдыха в групповых системах населенных мест особенно важен учет двух факторов: рост возможностей транспортных связей с отдаленными от городов пригородными ландшафтами и наличие вокруг городов зон с плохими санитарно-гигиеническими условиями, деградированным природным ландшафтом и повышенным уровнем шума. Именно влияние этих факторов заставляет создавать единую инфраструктуру, предпринять зонирование по всем видам использования территории групповых систем. При выделении не связанных между собой зон отдыха отдельные коммунальные устройства, промышленные или транспортные объекты, мелкие поселки и т. д. дробят природные ландшафты, ценные для организации единой рекреационной инфраструктуры групповых систем.

Формирование групповых систем населенных мест предстает как путь к интеграции городского и сельского расселения, к преодолению существенных различий между городом и деревней. Основную опорную сеть сельскохозяйственных населенных мест по генсхеме составят 140 тыс. районных центров, центральных и внутрихозяйственных поселков колхозов и совхозов.

#### 2.4. Преобразование сложившегося сельского расселения

Население, непосредственно связанное с сельскохозяйственной деятельностью, составляет в СССР около 60 млн. человек. В сельском хозяйстве, как уже отмечалось, происходят принципиальные изменения. Прямой результат этого — новая социальная специфика аграрного труда, изменение сферы его приложения, а также использования трудовых ресурсов в сельской местности. Расширяются и углубляются хозяйственные, социальные и культурные связи между городом и селом.

Сеть сельских поселений, сложившаяся в СССР, не отличается высокой степенью устойчивости: изменяются такие показатели, как количество населенных мест, плотность их сети, величина и народнохозяйственные функции поселений. К сожалению наметилась устойчивая тенденция к концентрации сельского населения, т. е. сокращается общее число сельских населенных мест при преимущественном развитии более крупных поселений. Этот процесс протекает под влиянием двух одновременно действующих факторов: планового регулирования расселения и порочной практики ликвидации отдельных мелких поселений.

Политика планомерного регулирования сельского расселения нашла свое отражение в проектах районной планировки сельскохозяйственных районов, в которых принцип концентрации сельского расселения в крупных по величине поселениях, главным образом в центрах хозяйств, принимался в качестве основополагающего. Однако все более массовыми становятся и процессы незапланированной ликвидации мелких поселений, масштабы которых в отдельных районах страны принимают нежелательно большие размеры. Это объясняется многолетней миграцией сельского населения в города, вызывающей нарушение демографической структуры сель-

ского населения, и низким уровнем Социальной сферы.

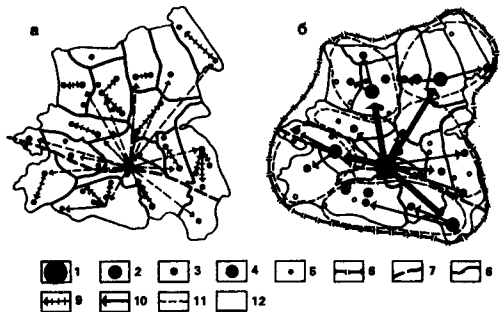
В результате во многих районах наблюдаются противоречия между форсированной концентрацией сельского населения и необходимостью приблизить места жительства населения к местам приложения труда.

Формирование групп взаимосвязанных населенных мест — качественно новое направление преобразования сельского расселения. В сельской местности идет процесс развития взаимосвязанного расселения в границах сельскохозяйственных, лесохозяйственных, аграрно-промышленных предприятий и групп преимущественно сельских населенных мест, возглавляемых малыми городскими поселениями или селами — районными центрами. Образующие указанные местные группы поселений сельские населенные пункты вместе с тем входят в иерархию групп взаимосвязанных населенных мест более высокого ранга, складывающихся в зонах влияния средних, больших и крупных городов и агломераций.

Формирование местных групп поселений сопровождается дифференциацией сети сельских населенных мест по функциям и социально-культурной роли, ростом интенсивности межселенных связей, развитием населенных пунктов — местных производственных, организационно-хозяйственных и культурных центров. Важную роль при этом играют аграрно-промышленные объединения и комплексы, которые способствуют установлению постоянных, четко направленных межселенных производственных связей и развитию межселенных производственных и организационно-хозяйственных центров. Особенности формирования групп взаимосвязанных поселений в административных районах с преобладающим развитием традиционного сельскохозяйственного производства на базе формирования аграрно-промышленного комплекса показаны на рис. 5.

В зонах влияния крупных и крупнейших городов или городских агломераций развитие сети сельских населенных мест сопровождается усилением взаимосвязей сельского расселения с городами. В городских агломерациях или урбанизированных пригородных зонах жители сельских поселений получают доступ ко всем тем социальным благам, какими пользуются жители крупных городов. Для взаимосвязанного городского и сельского расселения характерно усложнение производственной базы сельских поселений. Наиболее ярко это проявляется в зонах влияния больших и крупных городов и городских агломераций, где формируется сеть разнофункциональных населенных пунктов, экономическую базу которых составляют сельское хозяйство, промышленность, рекреационное обслуживание и пр.

В соответствии с основными положениями формирования перспективного расселения на основе создания развитой иерархической структуры планомерно-регулируемых систем расселения в качестве нижней ступени этой структуры и выступают малые системы расселения. Это группы взаимосвязанных сельских поселений или групп в составе сельских и небольшого числа малых городских поселений, объединенные территориально-производственными связями, общей инженерной инфраструктурой, единой сетью местных организационно-хозяйственных центров и центров культурно-бытового обслуживания. Основными предпосылками формирования таких систем будут: потребность в промежуточных центрах ввиду рассредоточенного характера сельского расселения; неравные условия включения сельских и городских населенных пунктов в состав групповых систем населенных мест; различные условия функционирования сельских поселений в составе групповых систем в зависимости от их положения относительно городского центра.



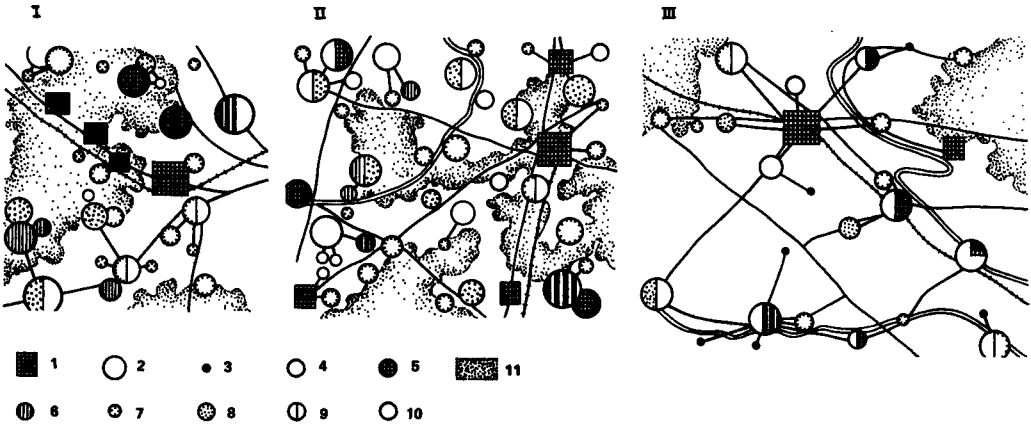
5. Формирование расселения в административных районах при различной организации сельскохозяйственного производства

а — при традиционной организации организации производства; б — при формировании аграрно-промышленных комплексов: 1 — районный центр (центр комплекса); 2 — кустовой поселок; 3 — перспективный поселок — центральная усадьба; 4 — перспективный поселок,

специализированный; 5 — перспективный населенный пункт; 6 — граница зоны влияния районного центра (центра комплекса); 7 — граница зоны влияния кустового поселка; 8 — граница зоны влияния внутрихозяйственного центра; направления межселенных связей; 9 — внутрихозяйственных; 10 — межхозяйственных; 11 — слабых районных; 12 — интенсивных районных

Соответствующие исследования показали, что на ближайшую перспективу представляется целесообразным формирование трех типов соподчиненных малых систем расселения, возглавляемых центрами соответствующего уровня. К ним относятся: I — районные системы с центрами — как правило малыми городами; II — межхозяйственные (кустовые) системы с центрами — малыми городами, поселками городского типа или селами; III — внутрихозяйственные системы с центрами — поселками преимущественно сельского типа.

Из сказанного следует, что роль и значение местных систем расселения как промежуточного звена в иерархической структуре перспективного расселения существенно меняются в зависимости от их положения на территории групповых систем населенных мест. Необходимость подобного дифференцированного подхода к местным системам расселения объясняется тем, что характер связей сельских населенных мест с большим или крупным



6. Зависимость структуры сети сельских поселений от уровня развития групповых форм городского расселения (ЦНИИ-градостроительства)

Типы структур сети сельских поселений: I — в зонах сложившихся агломерационных форм городского расселения; II — в зонах складывающихся агломерационных форм; III — в зонах доагломерационных форм городского расселения;

1 — городские поселения; 2 — постоянные сельские поселения; 3 — временные сельские поселения; 4 — функциональные типы сельских поселений; 5 — сельскохозяйственные; 6 — промышленные; 7 — рекреационные; 8 — лечебно-оздоровительные; 9 — научно-экспериментальные; 10 — разнофункциональные; 11 — обслуживание сельскохозяйственного производства; 11 — лесные массивы

в пределах радиуса трудового тяготения города-центра. В соответствии с характером связей меняется и форма взаимодействия центрального города и сельских населенных мест. В центральном ядре преобладает центростремительная форма взаимодействия, в результате чего население этих сельских населенных мест может непосредственно пользоваться всеми теми социальными благами, что и население крупного города. В периферийных зонах системы будет развиваться центробежная форма взаимодействия, которая заключается в доставке (по возможности) к потребителю услуг, предоставляемых городом-центром в сфере высших уровней образования, культуры, медицинского обслуживания и торговли.

городом зависит от его транспортной доступности, в соответствии с чем эти связи носят непосредственный или опосредованный характер. Наиболее тесные непосредственные связи присущи лишь населенным пунктам, находящимся в центральном ядре системы,

## Глава 3. Основы районной планировки

### 3.1. Цели и задачи районной планировки

Социалистическое народное хозяйство, основанное на общественной собственности на средства производства, является в нашей стране плановым, при котором осуществление любого крупного мероприятия требует его включения в народнохозяйственный план. В нашей практике приня-

то выделять планы оперативные (декаду, месяц, квартал), текущие (преимущественно годовые) и перспективные, которые в свою очередь делятся на среднесрочные (в основном пятилетние) и долгосрочные (на 15—20 лет). Группировка показателей планов обеспечивает возможность осуществления планового руководства в трех важнейших направлениях: отраслевом, ведомственном и территориальном.



**Отраслевой разрез** плана отражает группировку соответствующих заданий по отдельным отраслям народного хозяйства (металлургия, машиностроение, транспорт, сельское хозяйство и др.). **Ведомственный разрез** приводит плановые показатели соответствующих министерств и ведомств, а **территориальный разрез** приводит эти показатели по союзным республикам (в отдельных случаях по краям и областям).

С народнохозяйственным планированием непосредственно связано проектирование, т. е. разработка необходимой проектной документации, предназначенной для осуществления строительства или реконструкции какого-либо объекта, создания новых видов или образцов той или иной продукции. В нашей стране проектирование сосредоточено в государственных проектных организациях — отраслевых или специализированных — и делится по существующим правилам и нормам проектирования на ряд стадий: проектное задание или эскизный проект, технический проект, рабочий проект. Разработке проектов в случае необходимости могут предшествовать инженерные изыскания на местности.

**Районная планировка** представляет собой один из видов сложной, многоцелевой проектной работы, главной целью которой является разработка соответствующей проектной документации, содействующей правильной организации хозяйственного строительства. В круг основных задач районной планировки входят также обеспечение наиболее рационального решения территориально-хозяйственного устройства проектируемого района, формирование его архитектурно-планировочной структуры и функционального зонирования в целях создания оптимальных условий для развития производства, градостроительства, сохранения и улучшения природной среды, сохранения памятников материальной культуры при условии эффективного и комплексного использования естес-

ственных, экономических и трудовых ресурсов.

Основными объектами районной планировки в силу ее специфики, во многом связанной с масштабами, в которых она выполняется, являются территориальные системы средней величины — союзные республики, входящие в состав экономических районов страны, автономные республики, края, области (табл. 2). В отдельных случаях районная планировка выполняется в рамках малых территориальных систем: национальные округа, административные районы, города и поселки, сельские населенные пункты.

В основные задачи работы по составлению схем районной планировки входят оценка природных, экономических и трудовых ресурсов и связанное с этим выявление потенциальных возможностей развития хозяйственного комплекса значительных территорий (область, край, республика). При этом необходимо обосновать границы внутриобластных (внутрикраевых, внутриреспубликанских) районов и составить генерализованную схему зонирования территории. Важное значение имеют определение параметров развития и территориальная привязка важнейших отраслей хозяйства, оценка основных площадок, пригодных для градостроительства, организации массового отдыха и других целей. Необходимо разработать оптимальную сеть городских поселений и перспективную социальную инфраструктуру. Наконец, следует решить основные вопросы водообеспечения, энергоснабжения и транспорта.

В основные задачи работы по составлению проектов районной планировки входят: комплексная оценка территории и ее функциональное зонирование с анализом площадок для промышленного, гражданского и рекреационного строительства; уточнение и детализация вопросов развития хозяйства, размещения промышленных, сельскохозяйственных и спортивных объектов на конкретных площадках; разработка предложений по

Таблица 2. Территориальные системы

Этапы работы и объекты	Охватываемая территория, тыс. км <sup>2</sup>	Масштаб основной схемы
Схемы районной планировки области, края, автономной республики, а также союзные республики, не имеющие областного деления	От 20—30 до 200—300	1:100 000 1:500 000
Проект районной планировки автономной области, национального округа, внутриреспубликанского и внутриобластного района, отдельного административного района	От 1 до 20—30	1:25 000 1:100 000

формированию систем расселения, организации межселенного культурно-бытового обслуживания и массового отдыха; выявление сети перспективных сельскохозяйственных мест и разработка вопросов развития транспорта, водоснабжения, энергоснабжения с целью обеспечения каждого перспективного населенного места; обоснование предложений по мелиорации, озеленению и благоустройству территории района.

Характерная особенность районной планировки — ее конкретная территориальная направленность. Она не занимается вопросами развития отдельных отраслей хозяйства в пределах какой-либо территории вообще, а только в связи с конкретным размещением объектов этой отрасли, не ограничивается общими вопросами размещения различных хозяйственных объектов, а обязательно «привязывает» их к конкретным населенным местам. Специфично для районной планировки и то, что она опирается на крупномасштабные географические карты, позволяющие показать объекты не внесмасштабными знаками, а конкретными контурами, соответствующими в принятом масштабе карты их реальным величинам на земной поверхности.

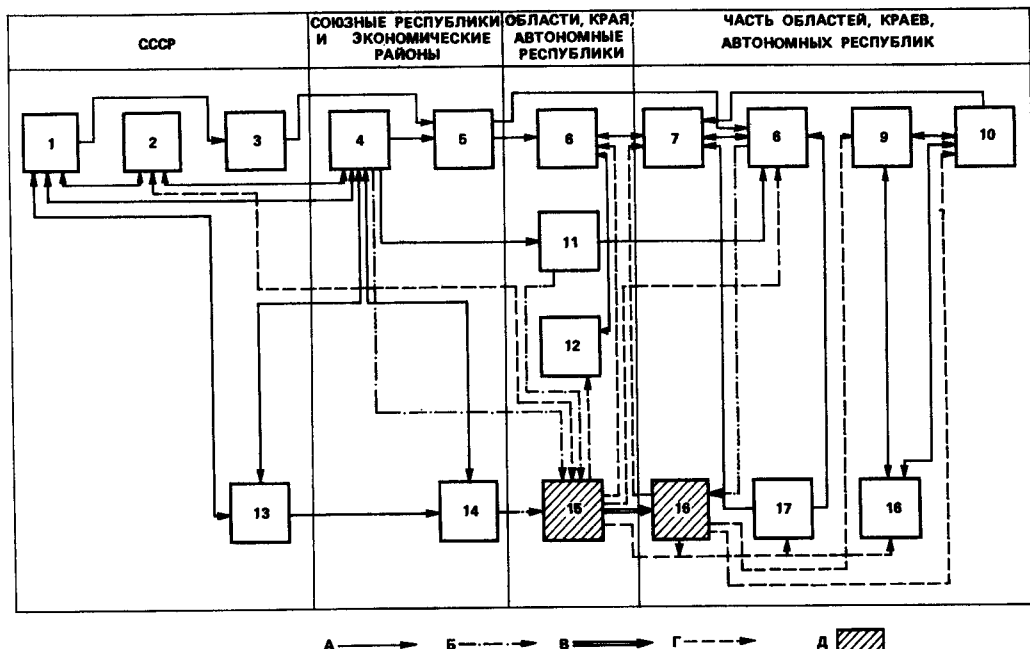
На рис. 7 показаны место схем и проектов районной планировки во всей системе работ по региональному планированию и проектированию и те взаимоотношения, которые сложились у районной планировки с территориальным и отраслевым проектированием и с территориальным планированием.

Районная планировка сейчас зани-

мает важное место в системе территориального проектирования, т. е. в процессе разработки системы документации, содержащей конкретные предложения и научно обоснованные расчеты для территориального планирования хозяйства и плано-организационного решения региональных экономических проблем. Работы по территориальному проектированию можно сгруппировать по трем основным территориальным уровням.

На общегосударственном уровне территориальное проектирование тесно связано с разработкой Госпланом СССР, Академией наук СССР и Госстроем СССР, а также министерствами и ведомствами Генеральной схемы развития и размещения производительных сил СССР, являющейся важнейшим документом, регулирующим размещение капитальных вложений на территории страны на основе прогнозов темпов и пропорций развития отраслей и ряда общеэкономических показателей, отражающих основные задачи страны на предстоящий период, а также демографический прогноз.

На основании этих исходных данных научно-исследовательские институты министерств, ведомств и Академии наук СССР разработали схемы развития и размещения отраслей народного хозяйства. В свою очередь, используя эти данные и разработки, многие республиканские общеэкономические и отраслевые институты, плановые комиссии и территориальные проектные организации подготовили территориальные схемы по всем союзным республикам и экономическим районам страны.



Поскольку в Генеральной схеме размещения производительных сил СССР, схемах развития и размещения отраслей народного хозяйства по союзным республикам вопросы городского и сельского расселения не рассматривались с надлежащей подробностью, было признано необходимым разработать Генеральную схему расселения на территории СССР как долгосрочную концепцию развития сети населенных мест в масштабе страны, союзных республик и крупных экономических районах, о чем уже подробно говорилось.

К территориальному проектированию на низшем уровне относятся разработки проектов землеустройства, проекты промышленных узлов, генеральные планы городов, поселков, сельских населенных мест. На их основе составляются генеральные планы промышленных предприятий, проекты внутрихозяйственного землеустройства совхозов и колхозов, проекты лесозащиты лесхозов и леспромхозов, ведется застройка населенных мест.

Отраслевое проектирование включа-

7. Место районной планировки в системе работ по региональному планированию и проектированию (ЦНИИП-градостроительства)

А — связи вне районной планировки; Б — выходы в районную планировку; В — связи внутри районной планировки; Г — выходы из районной планировки; Д — стадии разработки районной планировки; 1 — долгосрочные государственные планы; 2 — отраслевые схемы размещения; 3 — пятилетние государственные планы; 4 — генеральная схема размещения производительных сил по экономическому району; 5 — планы республиканские (разрез пятилетнего государственного плана); 6 — областные, краевые и республиканские

пятилетние планы; 7 — пятилетние и текущие планы развития городов и административных районов; 8 — генеральные планы промышленных узлов и промышленных зон; 9 — проекты межхозяйственного землеустройства; 10 — оргхозпланы сельскохозяйственных предприятий; 11 — схемы развития территориально-производственного комплекса (ТПК); 12 — проекты и программы формирования ТПК; 13 — генеральная схема расселения; 14 — региональные схемы расселения; 15 — схема районной планировки; 16 — проекты районной планировки; 17 — генеральные планы городов и курортов; 18 — проекты планировки сельских населенных мест

ет в себя разработку схем развития отраслей и подотраслей и технической документации по сооружению отдельных производственных предприятий. В этих документах определяется рациональное соотношение затрат на реконструкцию действующих предприятий и строительство новых объек-

тов, составляются перечни предприятий-новостроек с привязкой их к экономическим районам страны, а наиболее крупных — к областям, краям, автономным республикам, а в отдельных случаях — к городам или поселкам. Материалы отраслевых схем сводятся в схемы развития и размещения производительных сил крупных республик и экономических районов.

В свою очередь, отраслевое проектирование должно базироваться на решениях районной планировки, поскольку одним из важнейших ее результатов являются изыскание и оценка основных площадок, рекомендуемых для производственного и жилищно-гражданского строительства. На основании этих материалов проектные институты министерств и ведомств, разрабатывающие отраслевые схемы, определяют области, края или республики, наиболее подходящие для размещения строительства намеченных предприятий и объектов соответствующих отраслей.

Нельзя упускать из вида определенные связи районной планировки с территориальным планированием, занимающимся сочетанием отраслей хозяйства на определенных территориях, территориально-производственными комплексами. Хотя эти связи и не имеют непосредственного характера, все же они влияют на формирование перспективных общесоюзных и республиканских планов через посредство генеральной схемы развития и размещения производительных сил и отраслевых схем.

Координация районной планировки с территориальным планированием начинается на стадии разработки проектной документации. При составлении схем и проектов районной планировки принимаются во внимание те планы, которые в это время реализуются или еще только разрабатываются.

Плановые комиссии областей, краев, автономных республик, административных районов участвуют в рассмо-

трени, согласовании и утверждении материалов районной планировки.

### *3.2. Комплексная оценка территории и природных ресурсов*

Оценка территории в районной планировке складывается из постановки самых различных задач. Она включает анализ природных условий и ресурсов, современного размещения объектов хозяйства и населения, а также характеристику и систематизацию резервных площадок для размещения перспективного городского, крупного сельскохозяйственного и рекреационного строительства. Таким образом, под анализом территории в районной планировке понимается комплекс исследований, направленных на выявление тех особенностей территории, которые определяют направления перспективного ее использования и способствуют рациональному размещению всех отраслей хозяйства, наиболее эффективной эксплуатации природных ресурсов и охране окружающей среды.

На базе учета совокупности природных факторов проектировщики выявляют сложившиеся природно-территориальные комплексы: ландшафты с их особыми гидротермическими условиями, рельефом, растительностью и т. д. Соответствующая характеристика территории совместно с частными оценками позволит определить в целом потенциальные возможности ее ландшафтов, которые могут повлиять на перспективное использование территории. Одним из важных методов анализа и оценки территории является картографический, предусматривающий постепенный переход от отдельных аналитических карт к комплексным оценочным и сводным картам организации территории. В последнее время для этих целей начинают широко использовать методы математического моделирования и вычислительную технику.

К природным ресурсам, изучаемым районной планировкой, относятся ресурсы территориальные, воздушного бассейна, биологические, минеральные, водные и эстетические. В оценке ресурсов, как и в отношении компонентов природной среды, проектировщики и исследователи используют определения — лимитирующие, активные и ведущие в зависимости от каждого ресурса и от степени его распространенности и важности.

Территориальные ресурсы в урбанизированных областях нашей страны в настоящее время все более ограничиваются. Поэтому во избежание потери ценных сельскохозяйственных земель территории с уже существующим видом использования стали уплотняться, что, однако, в ряде случаев приводит к необратимым изменениям в природной среде, снижению ее устойчивости к нагрузкам и воздействиям промышленности на территорию. Например, работами по районной планировке областей Курской магнитной аномалии было установлено, что воздействие горно-рудных разработок на природную среду здесь сказывается на площадях, в 15 раз больших, чем занимают сами разработки.

Эти же нагрузки в ряде случаев значительно снижают ресурсы воздушного бассейна не только над городами, но и охватывая широкие территории в отдаленных местностях. При значительной плотности развитых в промышленном отношении населенных пунктов загрязнение воздуха из локального становится повсеместным, приобретающая общерайонное значение. Забота о чистоте воздуха над городами и проектируемыми промышленными узлами в районной планировке приобретает особое значение и начинается с санитарно-гигиенического анализа воздушного бассейна существующих промышленных узлов и определения возможного загрязнения воздуха при строительстве новых предприятий. При этом именно районная планировка позволяет наиболее полно оценить распро-

странение очагов загрязнения воздуха на больших площадках и сравнить состояние ресурсов воздуха, наметить, где нежелательно или недопустимо размещение новых промышленных объектов и должен быть ограничен рост городов.

Биологические ресурсы оцениваются с точки зрения их баланса и изменения площадей пахотных, сенокосных и кормовых угодий почв, видового состава растительности и животного мира. В районной планировке учитывается возможный непоправимый ущерб биологическим ресурсам и намечаются меры по их устранению.

Минерально-сырьевые ресурсы в районной планировке учитываются и группируются по виду сырья, его качеству и запасам. В первую группу входят месторождения союзного и республиканского значения, к которым относятся уникальные и богатейшие месторождения нефти, газа, каменного угля, железных и других руд. Во вторую группу входят месторождения областного значения, снабжающие сырьем одну или несколько соседних областей. К ним относятся месторождения гипса, бурого угля, формовочных и стекольных песков. Третью группу образуют месторождения местного значения, такие, как торф, сырье для производства строительных материалов, минеральных красителей и т. п. Для оценки минерально-сырьевых ресурсов необходимо также знать горные условия их эксплуатации, глубину залегания, площадь, мощность пластов, обводненность. Должна также учитываться удаленность месторождения от населенных пунктов.

Водные ресурсы в районной планировке оцениваются с точки зрения обеспечения ими хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения территории. Увеличение водообеспеченности территории достигается путем создания водохранилищ, сети прудов, использования вод озер, поэтому поверхностные водные ресурсы рассчитывают не по одному расходу воды в

реке, а балансовым методом, который учитывает объем стока с площади водосборного бассейна, объем воды в водоемах и расход ее — испарение, фильтрационные потери и др. При подсчете всех водных ресурсов обычно суммируют запасы подземных и поверхностных вод. При подсчете требуемого количества воды исходят из нормы потребления воды в литрах на одного человека в сутки. С точки зрения охраны и пополнения водных ресурсов предусматривается их эксплуатация в пределах 30—40% их общих запасов.

**Оценка территории по природным условиям** предусматривает как отдельную оценку компонентов природной среды, так и сводную по разным видам хозяйственной деятельности и в первую очередь по наиболее крупным землепользователям: промышленному и гражданскому строительству, сельскому и лесному хозяйству, а также рекреационному, предполагающему массовый отдых населения. Соответственно с видом районной планировки (схема или проект) меняется детализация изучения природных условий территории, определяемая масштабом картографирования и целевым назначением работ.

На всех территориях любой географической зоны прежде всего изучаются постоянные характеристики компонентов их природной среды. К ним прежде всего относится геологическое строение, при анализе которого рассматриваются литологические особенности территории, ее тектоническая и сейсмическая активность, условия залегания и отработки полезных ископаемых, площадь их распространения. Большое значение в районной планировке придается рельефу, поскольку его влияние на характер использования территории весьма велико. Основными характеристиками и материалами при анализе рельефа являются: карта глубины расчленения рельефа, что помимо чисто геоморфологических данных помогает оценить

рекреационно-эстетические особенности территории, ее контрастность; густота расчленения рельефа, определяемая как средняя ширина водосборных бассейнов, что необходимо для расчетов объемов земляных работ; карты эрозионных процессов и овражно-балочных форм; карта уклонов поверхностей.

**Инженерно-геологические условия** территории определяют необходимые мероприятия по ее инженерной подготовке и решающим образом влияют на стоимость освоения. В первую очередь инженерно-геологические условия показывают пригодность территории для ведения на ней строительства, однако такие данные, как уровень залегания грунтовых вод, интенсивность и особенности экзогенных процессов, затопление, подтопление, переработка берегов водохранилищем и т. п., используются и в оценке для сельскохозяйственных, и для рекреационных целей. Таким образом, информация об инженерно-геологических условиях, включающая большое количество сведений, используется на всех этапах оценки территории.

**Гидротермическая группа природных условий** в схемах районной планировки выявляет региональные особенности распространения гидротермических компонентов на фоне зонального их распределения, что в свою очередь позволяет дифференцировать территорию по условиям обеспечения ее теплом и влагой, дать научно обоснованные рекомендации по ее районированию по оценочным критериям, а также наметить районы перспективного освоения и определить степень их комфортности и благоприятности для освоения.

**Гидрогеологические условия** отражают гидрографические и режимные особенности поверхностных вод и являются исходными для подсчета поверхностных водных ресурсов. Из гидрографических характеристик изучаются: густота речной сети, уклоны русел, их длина, степень извиристо-

сти рек, ширина русел, скорость течения и глубина рек, площадь зеркала прудов и озер. Полученные данные сопоставляются при оценке условий обеспечения водоснабжением промышленности, населения, сельского хозяйства или организации отдыха, мелиоративных ирригационных работ. При оценке климатических условий в районной планировке используются многолетние характеристики климата рассматриваемой территории: сведения метеорологические и данные о сезонных изменениях климата. Из них наиболее важные — солнечная радиация, температурный режим, отражательная способность поверхности, сумма активных температур, длительность безморозного периода, годовое количество осадков, мощность снежного покрова, глубина промерзания и оттаивания почвы, ветровой режим, влажность воздуха, состояние погоды по сезонам года, длительность этих сезонов и т. д.

**Биогенная группа природных условий** — почвы, растительность и животный мир — играет значительную роль в оценке территории по видам использования. Все они участвуют в сложной цепи питания — от животных к человеку — и в этом отношении тесно связаны между собой. **Почвы** оцениваются в первую очередь для целей сельского хозяйства. Сведения о почвенном покрове в районной планировке наносятся на специальную почвенную карту, на ней же проводится почвенное районирование, что играет важную роль для выделения районов преимущественно сельскохозяйственного использования. Картирование почвенного покрова и его оценка позволяют определить границы пригодных сельскохозяйственных зон, сбалансировать потребности строительства и сельского хозяйства.

**Растительность и животный мир** изучаются с точки зрения рекреационных ресурсов территории, ее эксплуатационно-промышленных достоинств или как объекты охраны природы. Растительность оценивается с точки

зрения степени залесенности, а также по природному составу леса, его составлению, возрасту, спелости и др. Животный мир изучается в двух аспектах: его промысловой ценности и в качестве объекта охраны природы, поэтому он характеризуется как по видовому составу, так и в динамике его изменения. Редкие виды растений и животных подлежат охране.

**Сводная оценка территории по природным условиям** складывается из приведенного выше анализа всех природных компонентов среды и показывает, насколько они соответствуют требованиям районной планировки. При этом главным является многофункциональное зонирование как заключительный этап сводной оценки с целью наиболее полного отбора оценочных характеристик в пределах каждой функции с подготовкой материалов для сравнительного хозяйственного анализа территории. Сводная оценка территории включает в себя оценку территорий для целей строительства, сельского хозяйства и организации массового отдыха. **Оценка территории для целей строительства** осуществляется с точки зрения выделения лимитирующих факторов, не поддающихся экономической оценке, и с точки зрения экономической оценки инженерных условий строительства. **Территории для целей сельского хозяйства** оцениваются по качеству пахотных земель, по их плодородию, рельефу, урожайности и т. д., что позволяет в пределах климатических зон выделить провинции по преобладающему типу почв.

**Оценка территорий для целей массового отдыха** включает в себя дифференциацию отдыха по его видам и по использованию рекреационных ресурсов в тесной связи с охраной природы. При этом учитываются тип и формы отдыха, сезонность и интенсивность использования рекреационных территорий.

**Комплексная оценка территории** в районной планировке осуществляет-

ся для всей территории рассматриваемого района с позиций соблюдения интересов всех или наиболее важных отраслей хозяйства, являющихся одновременно основными землепользователями, с учетом совокупности всех природных и антропогенных факторов. Комплексная оценка позволяет установить степень благоприятности выделяемых участков для размещения тех или иных видов хозяйственного использования: строительства, массового отдыха, сельского и лесного хозяйства.

При комплексной оценке территории используются различные методические приемы: **балльная оценка**, при которой степень благоприятности территории для того или иного вида хозяйственной деятельности оценивается в баллах, затем путем сложения разных баллов выводится обобщенная, интегрированная оценка и делается окончательный вывод о предпочтительном виде использования территории; **ранжирование факторов** по их значимости для того или иного вида хозяйственной деятельности (посредством экспертных оценок) с последующей балльной оценкой отдельных факторов, что дает более точный результат и позволяет достаточно объективно оценивать факторы, поддающиеся количественной оценке; **стоимостная оценка**, предполагающая сравнение удорожаний по каждому рассматриваемому фактору в зависимости от намеченного вида хозяйственной деятельности; **комбинированный метод оценки**, учитывающий как стоимостную, так и экспертную оценку отдельных факторов, и основанный на моделировании общей комплексной схемы оценок.

**Демографическая емкость территории** в районной планировке означает максимальное число жителей района, которое может быть размещено в его границах при условии обеспечения наиболее важных повседневных потребностей населения за счет ресурсов рассматриваемой территории с учетом

сохранения окружающей среды. Демографическая емкость районов устанавливается обычно путем анализа наиболее важных для повседневной деятельности природных компонентов: территорий, пригодных для промышленного и гражданского строительства; сельскохозяйственных земель, необходимых для организации пригородной сельскохозяйственной базы; водных ресурсов; территорий, благоприятных для организации массового отдыха населения. Демографическая емкость территории является величиной переменной и не означает какого-либо нормативного показателя. Он отражает некий планировочный порог, за пределами которого нарушается равновесие всех природных, хозяйственных и социальных условий. В условиях роста национального благосостояния, повышения плодородия почв показатели демографической емкости будут изменяться в сторону повышения.

На основе комплексной оценки территории и установления ее демографической емкости возможно выявление конкретных **резервных площадок** для размещения различных народнохозяйственных объектов. Перечень резервных площадок содержит подробную характеристику каждой площадки: их местоположение, современное использование, инженерно-геологическую характеристику, сведения о землепользователях, транспорте, условиях водоснабжения, о наличии базы строительной индустрии и др.

### *3.3. Трудовые ресурсы и инфраструктура*

Разработка вопросов обеспечения трудовыми ресурсами в районной планировке в значительной степени базируется на материалах и выводах, собранных, обработанных и сформулированных плановыми органами и проектными организациями, которые занимаются территориальным и отраслевым планированием и проектированием, поэтому материалы схем и проек-



тов районной планировки, посвященные населению, представляют собой разнообразные данные, полученные в статистических управлениях и проектных организациях. Основной целью при этом всегда остается одна из актуальных задач планомерного развития социалистического общества, заключающаяся в достижении оптимальных пропорций в размещении объектов производства и населения.

При сложившейся демографической ситуации в стране дальнейшее развитие народного хозяйства вероятнее всего и дальше будет протекать при напряженном балансе трудовых ресурсов, вызванном прежде всего продолжающимся падением рождаемости.

Следует также отметить ускорение темпов повышения благосостояния населения и вытекающие из этого высокие требования к условиям труда, быта и отдыха во вновь осваиваемых районах. Важнейшим способом облегчения напряженности баланса трудовых ресурсов является всестороннее развитие хозяйства районов, к чему и призвана районная планировка. Для этого необходимы: во-первых, многоотраслевой рост промышленности с большим выбором мест приложения труда, что способствует рациональному использованию трудовых ресурсов различных возрастных групп и сбалансированному применению мужского и женского труда; во-вторых, соответствующее современным требованиям обеспечение жилищем, строительство дошкольных учреждений и школ; в-третьих, расширение сферы и форм массового культурно-бытового населения, а также создание удобных транспортных связей, обеспечивающих скорость передвижения, доступность и безопасность движения.

Расчет трудовых ресурсов в районной планировке должен охватывать все социально-экономические процессы, из которых складывается воспроизводство трудовых ресурсов на данной территории. Наиболее точным является метод территориального прог-

ноза численности и воспроизводства трудовых ресурсов, основанный на демографической гипотезе развития того или иного района, учитывающей как локальное естественное воспроизводство населения, так и его миграционную подвижность. При таком планировании трудовых ресурсов оценивается степень трудообеспеченности района и устанавливаются требуемое соотношение между трудовым предложением и спросом на труд и возможность всех реальных путей дальнейшего воспроизводства необходимых трудовых ресурсов.

В зависимости от особенностей возрастно-половой структуры тех или иных районов изменяются процент градообразующей группы населения, численность и структура трудовых ресурсов, занятость женщин в общественном производстве. Иными словами, специфика возрастной структуры городов может значительно влиять на расчетную численность населения, завысить или завесить ее, что ведет к несоответствию масштаба развития города численности его населения.

Недостаточное воспроизводство населения создает затруднения в трудовых балансах отдельных экономических районов, а это в свою очередь приводит к отрицательным социальным и народнохозяйственным последствиям. Поэтому для нормализации положения с трудовыми ресурсами как в целом по стране, так и по отдельным ее районам требуется осуществление большого комплекса мероприятий, направленных на перестройку производственно-технической базы этих районов и удовлетворение растущих социальных запросов населения.

При решении вопросов обеспеченности трудовыми ресурсами следует учитывать, что механизация, интенсификация и автоматизация, обуславливающие расчленение процесса производства на ряд операций, вызовут размещение по стране узкоспециализированных предприятий со значительным радиусом обслуживания, на кото-

рых будет занято небольшое число рабочих. Создание автоматизированных предприятий в малоосвоенных районах потребует значительно меньшего притока дефицитной рабочей силы. В то же время автоматизация процессов производства позволит значительно увеличить объем производства на существующих промышленных предприятиях без увеличения численности рабочих, что и составляет суть интенсивного пути развития производства. Комплексное развитие районов с переходом от экстенсивного к интенсивному типу развития хозяйства будет постоянно вызывать концентрацию человеческой деятельности — производства, науки, культуры, а также всех форм обслуживания и общения. Эффект такой концентрации с точки зрения экономики и градостроительства получает выражение в росте крупных городов и формировании городских агломераций.

Инфраструктуру в районной планировке принято подразделять на производственную и социальную. **Производственная инфраструктура** — это комплекс инженерно-технических сооружений и объектов, обеспечивающих необходимые материально-технические условия для размещения и успешного функционирования предприятий промышленного производства. В районной планировке особое значение имеет инженерная инфраструктура, т. е. та часть производственной инфраструктуры, которая обеспечивает потребности народнохозяйственного комплекса района в перевозках грузов, воде, энергии и т. д. и одновременно с этим заметно влияет на планировочную организацию территории. **Социальная инфраструктура** — это комплекс сооружений, предприятий и учреждений непроизводственной сферы, функционирующих для удовлетворения материальных и духовных потребностей населения. К социальной инфраструктуре относятся жилые дома, предприятия торговли и общественного питания, медицинские соору-

жения, учебные, спортивные и оздоровительные сооружения, зоны отдыха, курорты и т. д.

Особую роль в социальной инфраструктуре играют наука, научное обслуживание и культурно-просветительная сфера. И это понятно, так как наука и практическая реализация результатов исследований, все то, что принято называть научно-техническим прогрессом, становятся решающим фактором общественного развития. Процесс интеграции науки и производства сопровождается изменением ее места и роли в общественном производстве: наука превращается в непосредственную производительную силу, а производство — в техническое приложение науки. Наука становится ведущим, а техника — подчиненным ей элементом.

Ярким примером территориально-производственной интеграции науки, образования и производства является Новосибирский научный центр Сибирского отделения Академии наук СССР, ныне преобразованный в научно-технический производственный комплекс. Структура Новосибирского центра включает в себя все непременные составляющие цикла «исследование—производство». Значительное социально-экономическое развитие этого района выражается в той большой роли, которую выполняют в его народном хозяйстве наука и научное обслуживание, вступая в организационно-территориальную интеграцию с производством.

Перспективы расширения **социально-культурной сферы** являются составной частью общей гипотезы социально-экономического развития, исходящей из комплексного развития и размещения учреждений науки, культуры, образования и отраслей материального производства. Масштабы и основные направления функционального и территориального развития задаются при разработке схем регионального расселения и дифференцируются и уточняются в схемах и проектах районной

планировки. В последние годы в ряде схем и проектов районной планировки комплексно рассматривались социально-культурные вопросы. Наибольший интерес в этом отношении представляют схемы районной планировки Москвы и Московской области, Новосибирской области и проект районной планировки Волгоградского промышленного района, в которых весьма полно освещены научно-технические и культурные перспективы соответствующих районов.

**Сфера общественного обслуживания** в нашей стране по мере социально-экономического развития общества существенно расширяется, а это связано с увеличением занятости в сфере услуг, что можно рассматривать как один из существенных факторов современного процесса урбанизации, так как общественные услуги концентрируются по месту спроса на них, преимущественно в городах различной величины. В ближайшие десятилетия в стране намечается продолжение интенсивного роста сферы услуг, и в ней будет работать значительная часть трудовых кадров, занятых в народном хозяйстве страны.

Набор и качество услуг, затраты времени и средства на их потребление — весьма существенные показатели взаимоотношений населения со сферой услуг. В этой связи приобретает большое значение правильное *размещение учреждений сферы обслуживания*. В решении этой задачи огромное значение имеет целесообразная территориальная организация сферы обслуживания, определяющая надежность и удобство пользования ее учреждениями.

В советской градостроительной науке, как и во многих смежных областях знаний, в качестве рациональной схемы организации сферы общественного обслуживания на территориях различного масштаба принята *ступенчатая система обслуживания*, предполагающая формирование центров услуг по принципу частоты пользования учреж-

дениями (это определяет их ступень, или ранг) и определенную структурную соподчиненность центров обслуживания. Ступени (или ранги) обслуживания, как правило, связываются с административным, экономическим и планировочным районированием. Очень важно учитывать взаимосвязь сферы услуг с производственной инфраструктурой, поскольку объекты последней нередко имеют близкие со сферой услуг радиусы обслуживания прилегающей территории. Предположения по пространственной организации сферы обслуживания населения на стадии районной планировки играют роль при разработке **градостроительной концепции планировочной организации города**. Расселение, существующее в районе, положение города в системе межселенного обслуживания существенно влияют на масштабы развития сферы обслуживания и размещение центров услуг в плане города.

**Рекреационное обслуживание** в районной планировке играет также немаловажную роль. Основой формирования районов преимущественно рекреационной специализации является наличие рекреационных ресурсов и социально-экономических предпосылок их вовлечения в экономическую сферу. Впервые курортное хозяйство и туризм были включены как народнохозяйственная отрасль экономики района в схему районной планировки Южного берега Крыма еще в 1934 г. Рекреационное обслуживание с того времени значительно расширилось и имеет все основания стать важной специализированной отраслью — так называемой индустрией отдыха.

**Инженерная инфраструктура** района, т. е. совокупность транспортных, водохозяйственных, энергетических и других коммуникаций и учреждений, обслуживающих социально-экономический комплекс района и способствующих эффективному его функционированию, представляет собой чрезвычайно важную и сложную для проектирования систему. Сложность

планировочной структуры большинства районов предопределяет и трудности в функциональном использовании их территорий. В этих условиях выбор рациональных трасс транспортных и инженерных коммуникаций, местоположение соответствующих сооружений и устройств диктуются не только их функциональным назначением, но и стремлением «вписать» их в планировочную структуру района, увязав с важнейшими функциональными зонами.

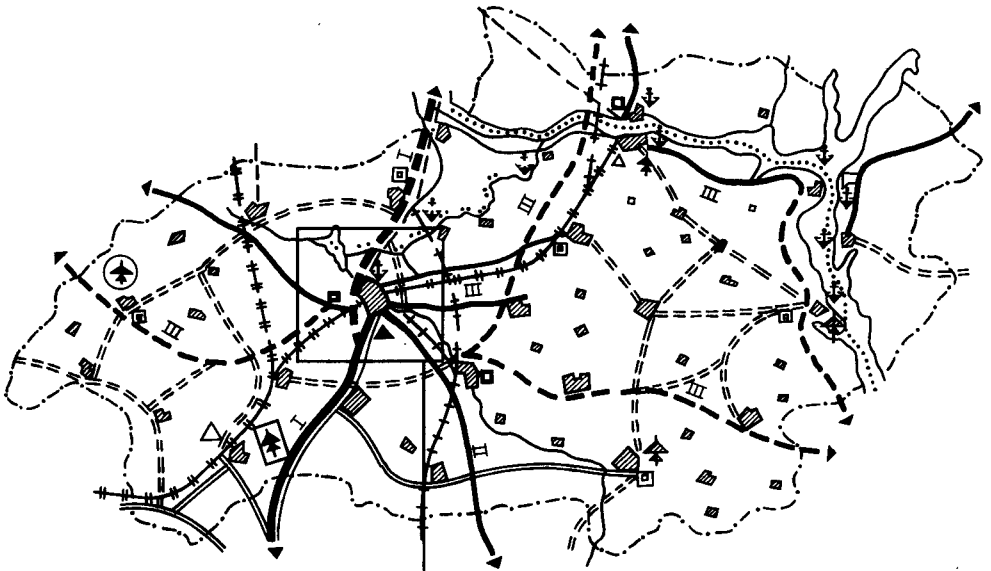
Транспорт и расселение рассматриваются в районной планировке как две стороны единого процесса хозяйственного освоения района, транспорт способствует кооперированию производства, освоению новых перспективных районов. Развитие транспорта, особенно пассажирского, способствует устранению различий между городским и сельским образом жизни, создает необходимые условия для удовлетворения растущей подвижности населения, повышает возможности общения, выбора мест приложения труда, проживания и отдыха. Наиболее выраженную районно- и градообразующую способность имеют железные дороги благодаря массовым перевозкам сырья и продукции на значительные расстояния. Вблизи железных дорог концентрируется большая часть населения района, а это приводит к тому, что транспортное положение населенных мест сказывается на их величине. Сильно возрастает и роль автомобильного транспорта в формировании населенных мест и структуре расселения в районе. Повышается также роль авиации и трубопроводного транспорта.

Основная задача разработки транспортного раздела в схемах и проектах районной планировки состоит в приведении транспортной сети в соответствие с использованием территории (расселением, размещением всех производственных объектов). К наиболее важным вопросам проектирования транспортных систем относятся: прог-

нозирование потребности в пассажирских и грузовых перевозках; согласование работы всех видов и категорий транспорта по объемам перевозок, месту и времени; повышение скорости перевозок пассажиров и грузов; повышение удобств пересадок для пассажиров и сокращение трудоемкости передачи грузов с одного вида на другой; максимальное сохранение окружающей среды, снижение уровня вредных воздействий транспорта (газы, шум, пыль); пропорциональное развитие общественного пассажирского и индивидуального транспорта. Общее представление от транспортной сети в районной планировке дает рис. 8.

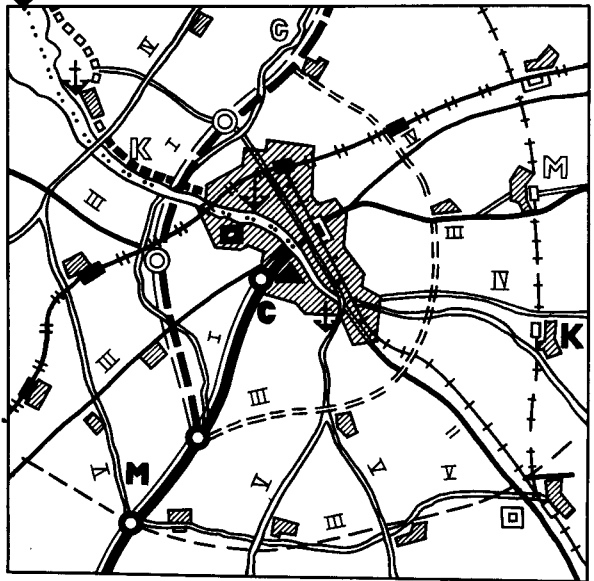
Водообеспечение и водоотведение в районной планировке содержит предложения по водообеспечению водопотребителей в пределах развиваемого района. В содержание соответствующего раздела в схемах и проектах районной планировки входят следующие поэтапные работы: анализ водных ресурсов и структура современного водопользования; определение предполагаемых объемов водопотребления и сточных вод в перспективе, выявление современной и возможной на перспективу водообеспеченности характерных участков территории, обоснование рационального водопользования, водообеспечения и водоотведения; разработка оптимальных внеплощадочных схем водообеспечения, отвечающих перспективному развитию производительных сил и расселению на территории данного района.

Энергоснабжение и соответствующий ему уровень потребления различных видов топлива является основным показателем развития производительных сил общества. Наша страна — единственное в мире крупное индустриальное государство, которое базирует свое экономическое развитие на собственных топливно-энергетических ресурсах. Основное внимание как в схемах, так и в проектах районной планировки уделяется сейчас анализу и разработке увязанных с другими от-



Существующее	Проектируемое	
— # — # —	— # — # —	1
— + — + —	— + — + —	2
— [ ] —	— [ ] —	3
— [ ] —	— [ ] —	4
— [ ] —	— [ ] —	5
— [ ] —	— [ ] —	6
— [ ] —	— [ ] —	7
— [ ] —	— [ ] —	8
— [ ] —	— [ ] —	9
— [ ] —	— [ ] —	10
— [ ] —	— [ ] —	11
↑ ↓	↑ ↓	12
▲ ▼	▲ ▼	13
■ □	■ □	14
С М К	С М К	15
К	К	16
■	■	17
▲	▲	18
●	●	19
↑	↑	20

1  
II  
III  
IV  
V } 21



**8. Транспортная сеть в районной планировке (ЦНИИП-градостроительства)**

А — схема районной планировки; Б — проект районной планировки; 1 — железные дороги двухколейные; 2 — железные дороги однокольные; 3 — железнодорожные вокзалы; 4 — железнодорожные станции; 5 — автодороги общегосударственного значения; 6 — автодороги республиканского значения; 7 — автодорога

областного значения; 8 — автодорога местного значения; 9 — остановки на скоростных автомагистралях; 10 — парковые автодороги; 11 — маршруты водного транспорта; 12 — пристани; 13 — автовокзалы; 14 — автохозяйства; 15 — станции технического обслуживания; 16 — мотели; 17 — кемпинги; 18 — аэропорты; 19 — автодромы; 20 — посадочные площадки; 21 — технические категории автодорог

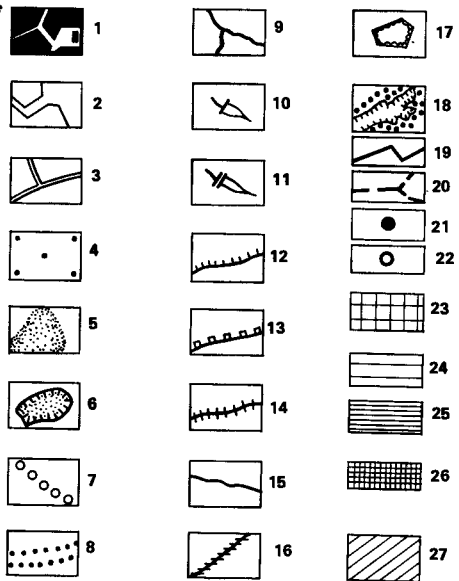
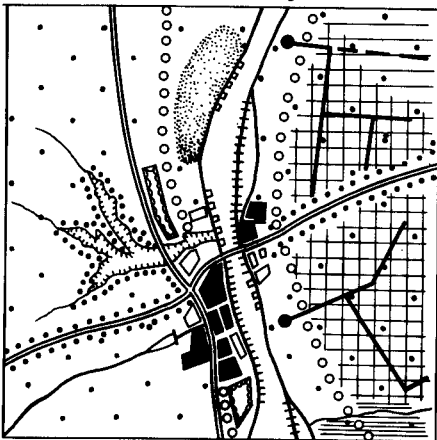
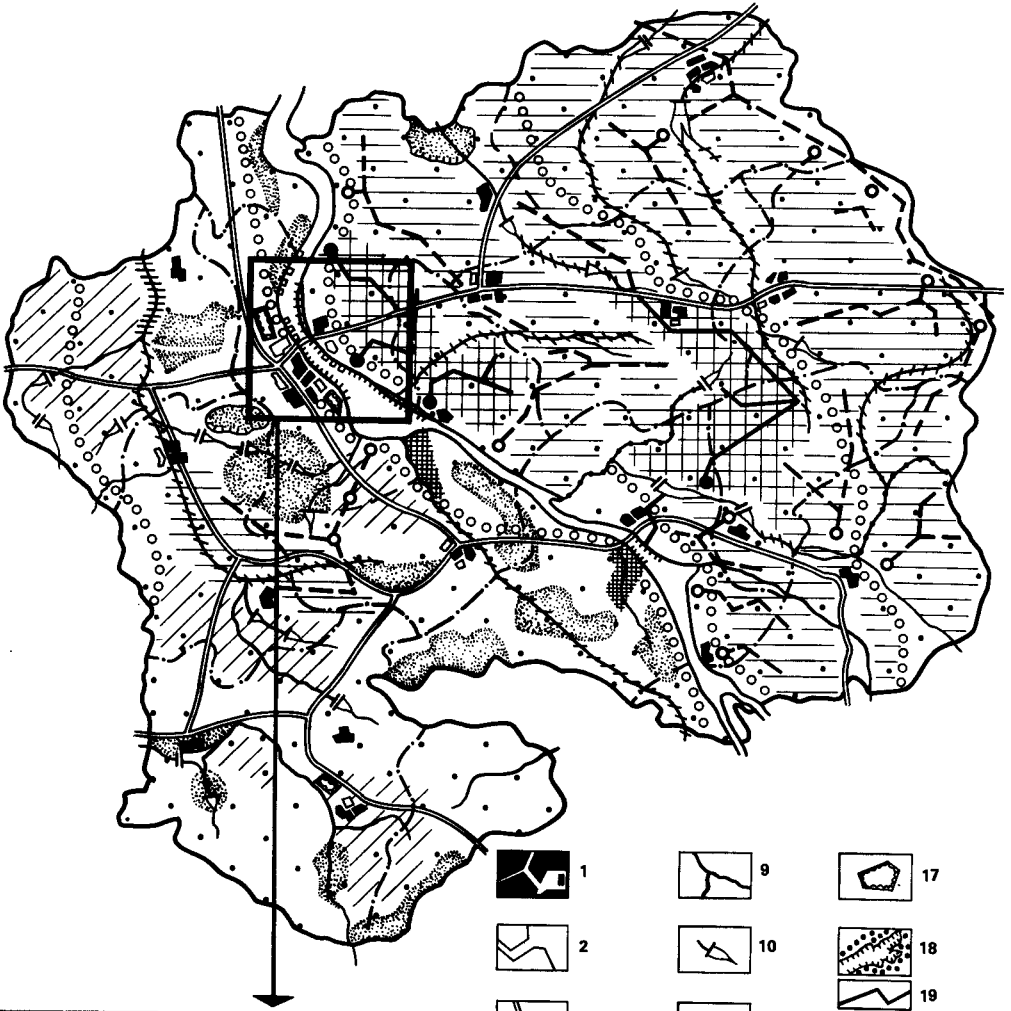
раслями хозяйства предложений по развитию всех составляющих топливно-энергетического комплекса — электроэнергетики, теплоэнергетики и топливно-энергетической базы.

В самом общем виде разработка вопросов энергоснабжения в схемах районной планировки включает следующее: оценку топливно-энергетических ресурсов рассматриваемого района и смежных с ним территорий, а также выявление возможностей использования этих ресурсов; анализ современного состояния энергоснабжения области (края, республики) и выявление диспропорций и недостатков в нем; постановку проблемы энергоснабжения района и определение основных путей ее решения; определение объемов потребления энергии и топлива основными группами потребителей; составление перспективного топливно-энергетического баланса области (края, республики); предложения о строительстве необходимых наиболее крупных объектов топливно-энергетической базы.

**Инженерная подготовка территории** в условиях нашей страны имеет особое значение, так как значительная ее часть еще не освоена и трудна для хозяйственного развития, в том

числе для размещения различных видов строительства. Инженерная подготовка территории, т. е. процесс целенаправленного инженерного преобразования природных свойств территории в соответствии с требованиями ее функционального использования и охраны природной среды, проводится путем одновременного или поэтапного осуществления комплекса инженерных мероприятий. Инженерная подготовка наряду с созданием чисто технических устройств (дамб, каналов, набережных, насосных станций, шлюзов) включает образование некоторых искусственных технико-природных форм (водоемы, лесонасаждения), преобразование рельефа (уположенные или террасированные склоны, засыпанные или замытые овраги и др.). Эти искусственные формы вместе с природной средой образуют природно-технические (геотехнические) системы инженерной подготовки.

Общим для схем и проектов районной планировки является необходимость решать следующие основные задачи: выявление и рациональное распределение территориальных ресурсов района по возможным видам их использования; выбор и формирование единой системы взаимоувязанных инженерных мероприятий по функциональным зонам и отдельным площадкам района; определение этапов и очередности проведения инженерных мероприятий и освоения конкретных площадей. Решение всех этих задач сопровождается последовательным рассмотрением мероприятий регионального, областного, районного и локального значения. Общее представление об инженерной подготовке территории в районной планировке представлено на рис. 9.



## Глава 4. Использование материалов районной планировки в градостроительстве

### 4.1. Планировочная организация территории

Планировочная организация территории занимает особое место среди остальных разделов районной планировки, будучи связующим звеном, где пересекаются и координируются интересы различных отраслей народного хозяйства и градостроительства. Использование материалов районной планировки и раздела планировочной организации территории в решении архитектурно-градостроительных задач по существу является процессом обмена информацией. Этот перекрестный обмен в процессе проектирования осуществляется по следующей схеме (рис. 10): выявление главных планировочных проблем, вытекающих из анализа природно-географической ситуации, современного уровня хозяйственного освоения территории и перспектив развития отдельных отраслей народного хозяйства; составление общей концепции планировочной организации территории района на перспективу; разработка частных планировочных предложений, обеспечивающих рациональное решение каждой из

отдельных отраслевых задач районной планировки.

Само понятие «планировочная структура территории» пришло в районную планировку из градостроительного проектирования, где давно уже используют такие термины, как «структура города» или «планировочная структура города», имея в виду общую планировочную концепцию, его первоначальный замысел или главную идею. При этом понятие территории объекта районной планировки трактуется как своеобразная сложная система, и исходя из этого основным методом решения задачи является последовательное построение ряда информационно-логических моделей с постепенным увеличением их информативной нагрузки.

В соответствии с этим под планировочной структурой территории в районной планировке следует понимать генерализованную модель взаимного размещения и пространственных взаимосвязей определенным образом ранжированных и важнейших элементов природного ландшафта на различных этапах их хозяйственного освоения.

Основные элементы планировочной структуры объекта районной планировки в зависимости от их назначения, пространственно-геометрической формы и характера образующих их объектов могут быть подразделены: на главные и второстепенные; на точечные (планировочные центры), линейные (планировочные оси) и плоскостные (планировочные зоны); на природно-ландшафтные (реки, морские побережья, леса, горы и т. п.); транспортные (разного рода транспортные узлы и магистрали) и народнохозяйственные (города, агломерации, крупные промышленные объекты). Каждый из указанных элементов планировочной

9. Инженерная подготовка территории в районной планировке (ЦНИИП-градостроительства)

1 — города и поселки; 2 — резервные площадки городов и поселков городского типа; 3 — транспортные магистрали; 4 — территории сельскохозяйственного назначения; 5 — леса; 6 — заказники, заповедники; 7 — гослесополосы; 8 — лесополосы; 9 — реки; 10 — водохранилища; 11 — проектируемые водохранилища; 12 — укрепления берегов; 13 — проектируемые укрепления берегов; 14 — дамбы обвалования; 15 — сток и русла рек, регулируемых с помощью

водоохранных посадок; 16 — проектируемое регулирование стока и русел рек с созданием водоохранных посадок; 17 — рекультивация нарушенных территорий; 18 — благоустройство оврагов; 19 — магистральные каналы; 20 — проектируемые магистральные каналы; 21 — насосные станции; 22 — проектируемые насосные станции; 23 — районы орошения; 24 — районы проектируемого орошения; 25 — районы осушения; 26 — районы проектируемого осушения; 27 — районы проведения гидротехнических и лесомелiorативных противоэрозийных мероприятий

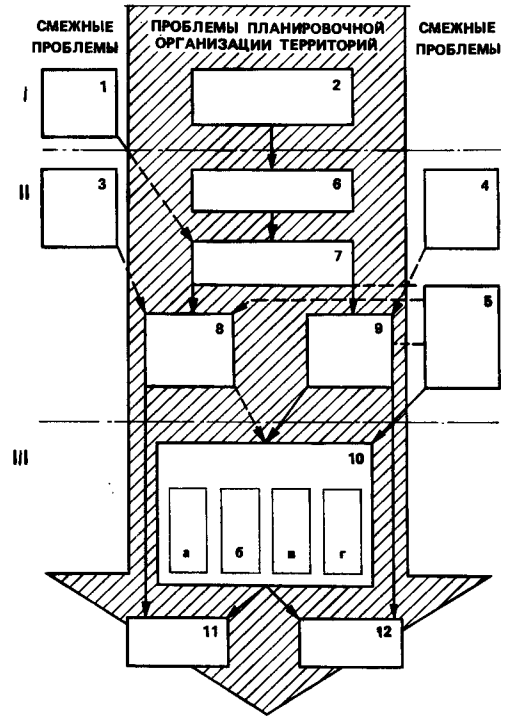


структуры в соответствии с особенностями своего воздействия образует собственную зону влияния.

**Функциональное зонирование территории** в районной планировке осуществляется с целью детализации и конкретизации перспективной планировочной структуры объекта. Эту процедуру можно определить как особый способ моделирования объекта, в результате которого вся его территория членится на отдельные участки с рекомендуемым для них хозяйственным использованием, как это показано на рис. 11. Основные цели функционального зонирования направлены на решение таких конкретных задач районной планировки, как обеспечение оптимального режима использования отдельных частей планируемой территории, соблюдение государственных нормативов и научных рекомендаций в отношении взаимного размещения различных видов хозяйственной деятельности.

Для достижения указанных целей необходимо: определить число и номенклатуру функциональных зон, подлежащих выделению на территории данного объекта; привязать эти зоны к конкретным участкам территории и составить схему ее перспективного функционального зонирования; разработать рекомендации по оптимизации режима использования территорий в пределах каждой функциональной зоны. При определении номенклатуры функциональных зон, выделяемых в пределах данной территории, целесообразно учитывать в первую очередь степень разнообразия видов ее народнохозяйственной специализации, а также допустимые с экологической точки зрения возможности преобразования сохранившейся природной среды. Общее число выделенных при этом зон не должно быть слишком велико.

За каждой из функциональных зон закрепляется свой особый режим использования территории, которым должны руководствоваться как сами проектировщики при разработке проек-

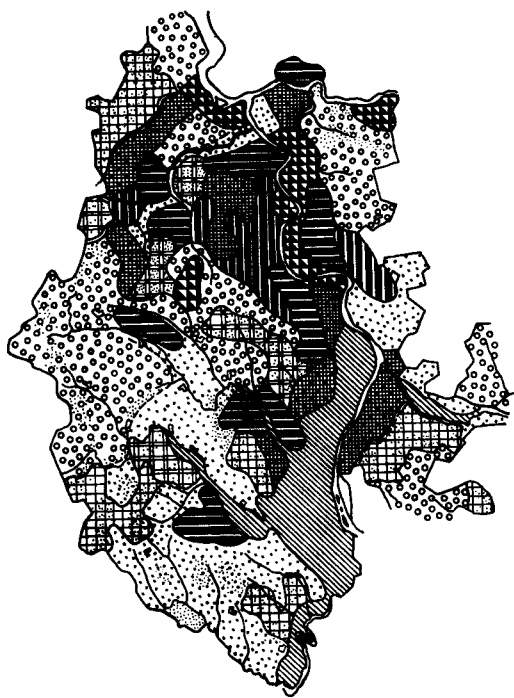


10. Структура и последовательность разработки проблем перспективной планировочной организации территории (ЦНИИП-градостроительства)

Этапы разработки: I — аналитический; II — синтетический; III — результативный; I — анализ тенденций формирования народнохозяйственного комплекса; 2 — ретроспективный анализ формирования сложившейся планировочной ситуации; 3 — экономическая и демографическая гипотеза развития объекта; 4 — комплексная оценка и определены демографической емкости территории; 5 — разработка принципов размещения объектов производственной и непроизводственной сферы и формирование систем расселения; составление

схем; 6 — современной планировочной структуры объекта; 7 — перспективной планировочной структуры объекта; 8 — проектная планировочная структура объекта; 9 — функционального зонирования территории объекта; 10 — проектная пространственная организация отдельных функциональных подсистем: а — территория для промышленного и гражданского строительства; б — сети центров культурно-бытового обслуживания; в — территориальный рекреационного назначения; г — сельскохозяйственных и лесохозяйственных угодий; 11 — проектный план объекта и его фрагменты; 12 — уточненное границ функциональных зон по границам земельных и составленню баланса использования территории

тного плана объекта, так и заказчики при его реализации. В пределах этих зон могут также размещаться озеле-



11. Схема функционального зонирования внутриобластного района

Зоны преимущественного развития городского строительства: 1 — гражданского; 2 — промышленного; зоны преимущественно рекреационного использования территории; 3 — для

кратковременного отдыха; 4 — для длительного отдыха взрослых; 5 — для длительного отдыха детей; зоны преимущественно сельскохозяйственного использования территории: 6 — животноводства; 7 — растениеводства; 8 — зона охраняемого природного ландшафта; 9 — затопляемые территории

ненные пространства, пригодные для использования в качестве городских или загородных парков, санитарно-защитных или водоохраных зон и т. д. Для районов крупнейших городов и агломераций типично появление (наряду с зоной преимущественно городского строительства) также зоны строго ограниченного градостроительного режима, в которой не допускается сколько-нибудь значительное перспективное развитие любых или только некоторых градообразующих функций.

Выбор территорий для промышленного и гражданского строительства —

важнейшая задача как районной планировки, так и градостроительства, главным условием которой является необходимость взаимоувязанного выбора промышленных и селитебных территорий. При этом для определения размеров таких территорий, выделяемых на проектный срок, используются ориентировочные данные о размерах площадок наиболее типичных предприятий различных отраслей промышленности, а также нормы потребности в селитебных территориях в зависимости от расчетной численности населения, принятой плотности застройки и обеспеченности жилой площадью.

Выделение резервных территорий на стадии составления схемы районной планировки допускается большую генерализацию их границ в соответствии с масштабом топографических подоснов.

Составляя схему районной планировки, можно ограничиться лишь определением масштаба резервирования и основных направлений территориального развития промышленных и селитебных зон всех существующих или проектируемых городских поселений, а также других крупных центров капитального строительства. На стадии проекта районной планировки завершающим этапом работы по выбору промышленных и селитебных территорий является выделение на проектом плане объекта нескольких групп взаимосвязанных площадок, обеспечивающих рациональное размещение промышленного и гражданского строительства при нескольких возможных вариантах развития его территориально-производственного комплекса и системы расселения. На основе выделенных групп площадок и их качественной оценки решается проектный план объекта, а также составляется сводный перечень резервных территорий с указанием их размеров, инженерно-строительных характеристик и условий освоения под различные виды промышленного и гражданского строительства.

**Пространственная организация межселенного культурно-бытового обслуживания в районной планировке и градостроительстве** теснейшим образом связана с условиями социально-демографического воспроизводства населения, характером и уровнем экономического развития территории, формами расселения, состоянием развития инженерной и транспортной инфраструктуры. Более того, требования рациональной организации межселенных систем обслуживания нередко диктуют масштабы, темпы и очередность развития отдельных населенных мест и систем расселения разного ранга.

При формировании системы центров межселенного обслуживания на территории целесообразно учитывать, что система обслуживания любого объекта районной планировки включает в свой состав, как правило, множество взаимосвязанных элементов, изменение хотя бы одного из которых неизбежно влечет за собой изменение других элементов, а также целого ряда других факторов и условий развития всей системы расселения в целом.

В самом общем виде система обслуживания представляет собой сложную социально-экономическую систему, функционирующую (в понятиях системно-структурного анализа) в сфере прямых и обратных связей: человек (объект и субъект обслуживания) — материальная среда (сеть учреждений, предприятий и центров обслуживания, межселенная транспортная инфраструктура, технические средства массовой информации и т. д.). В соответствии с характером выполняемых функций в системе культурно-бытового обслуживания населения учреждения, предприятия и сооружения культурно-бытового назначения могут быть классифицированы по: социальной значимости (социально-бытовые и социально-культурные); характеру финансирования (объекты, выполняющие важные социальные задачи и полностью финансируемые из государст-

венного бюджета, и объекты, приносящие определенный доход государству); степени зависимости от административно-территориального деления (территориально-замкнутые, свободного выбора и комбинированные); степени стационарности (стационарные, подвижные, стационарно-подвижные). Специфика отдельных объектов обслуживания в той или иной мере влияет на их территориальное размещение.

Ведущим принципом в пространственной организации системы межселенного культурно-бытового обслуживания городского и сельского населения является в настоящее время **иерархическая ступенчатость**, которая характеризуется делением учреждений и предприятий по частоте предполагаемой посещаемости их населением на повседневную, периодическую и эпизодическую. Следует, однако, отметить, что такое сведение к единому стандарту всего разнообразия рационально функционирующих подсистем не всегда позволяет выбрать для каждого конкретного случая и конкретной ситуации свою, наиболее близкую к оптимальной общую пространственную структуру центров межселенного обслуживания.

**Определение зон влияния центров межселенного обслуживания** разного ранга — одна из важных задач перспективного преобразования сложившегося расселения на территории объекта районной планировки. Можно выделить следующие семь уровней пространственной организации и иерархические ранги центров межселенного обслуживания, соответствующие перспективной территориальной структуре систем расселения: внутрихозяйственный, межхозяйственный, районный, межрайонный, областной (краевой, республиканский для АССР), межобластной и региональный (республиканский для союзных республик).

**Внутрихозяйственный уровень** межселенного обслуживания формируется в сельской местности на базе центров хозяйств или при значительной раз-

бросанности поселений, отделений и бригад. Такие местные центры могут иметь от 500 до 10 тыс. жителей и включать в зону своего влияния несколько более мелких поселков с общим населением от 3 до 15 тыс. жителей и более, при этом время доступности определяется в пределах 30 мин пешего хождения или езды на транспорте.

**Межхозяйственный уровень**, формирующийся преимущественно на базе центров сельских административных районов (поселков городского типа, малых городов), имеет расчетную доступность центров обслуживания в пределах 60 мин на передвижение в одном направлении.

**Областной уровень** межселенного обслуживания на базе областных, краевых или республиканских (АССР) центров имеет зону влияния, определяемую радиусом транспортной доступности до 2 ч на поездку в одном направлении, охватывая зону с населением от 200 тыс. жителей и более.

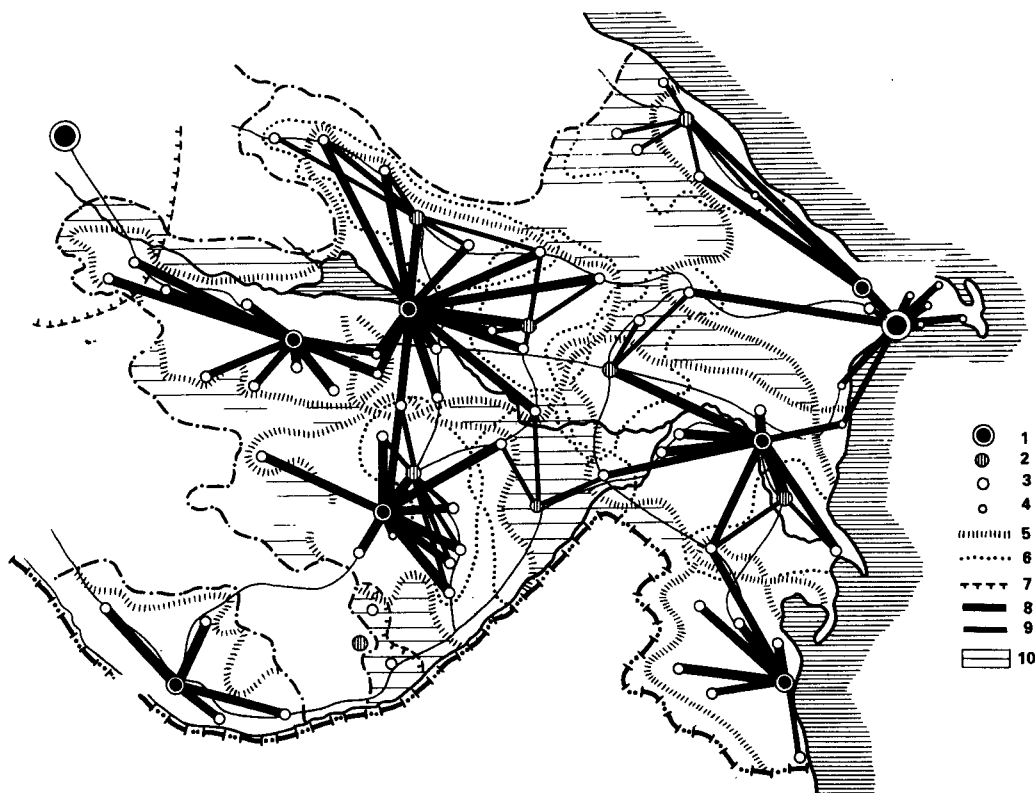
**Региональный уровень** обслуживания базируется на региональных центрах союзного и республиканского значения (столицы республик, отдельные крупнейшие краевые и областные центры с населением, как правило, 0,5—1 млн. человек и более). Основная зона влияния центров этого ранга охватывает обширные территории, находящиеся за пределами двухчасовой транспортной доступности, поэтому посещение этих центров жителями определенной части поселений данной зоны должно быть связано с их временным проживанием на территории города-центра.

Приведенная иерархическая структура уровней обслуживания и рангов, их возможных центров является, как уже говорилось, обобщенной теоретической схемой. В реальной проектной практике ее применение в конкретных условиях формирования перспективной структуры расселения требует индивидуального творческого подхода и

необходимой корректировки. В качестве примера того, какие изменения вносятся в теоретическую модель обслуживания, на рис. 12 приведены проектные предложения схемы районной планировки обширной территории, где резкая эксцентричность размещения регионального центра и расчлененность зон концентрации населенных мест зонами с низкой плотностью населения определили такую структуру центров: региональный (республиканский) — подцентры республиканского значения — межрайонные — районные центры.

**Пространственная организация массового отдыха и туризма** в районной планировке заключается в создании сети санитарно-курортных учреждений, домов отдыха, пансионатов и профилакториев, а также гостиниц в городах и особенно в туристских и курортных центрах, зонах массового отдыха, т. е. объектов, обслуживающих все виды рекреационной деятельности. По этому принципу могут быть выделены следующие типы объектов: приморские курортно-туристские районы, горно-туристские районы, равнинные рекреационные районы и районы бальнеологических курортов, развивающихся на основе использования богатых запасов минеральных вод и грязей. Два примера таких типов показаны на рис. 13.

Разнообразие и особенности планировочной структуры этих рекреационных образований, отражающие их внешние пространственные связи с другими элементами планируемой территории, зависят от ряда факторов, среди которых важнейшими являются: медицинское зонирование, представляющее собой группировку курортологических факторов в границах медицинских районов; физико-географическая характеристика территории (конфигурация побережья, размеры пляжей, крутизна склонов и др.); сложившийся характер расселения (местоположение и размеры населенных мест); характер хозяйственного использования зе-



мель, граничащих с курортными и рекреационными зонами; наличие, размеры и санитарная вредность промышленных предприятий и транспорта.

Рациональная пространственная организация территории равнинных районов рекреационной специализации требует последовательного решения следующих планировочных задач: рекреационной оценки культурного и природного ландшафта с выделением зон с различным рекомендуемым режимом преобразования или охраны; разработки системы поселений рекреационной специализации, транспортных устройств, туристских трасс, дорог, пунктов обслуживания и т. д.; размещения пунктов приема и распределения отдыхающих, обслуживающих учреждений и других хозяйственных объектов на участках, наименее ценных в эстетическом отношении, с целью максимального сохранения естественного облика ландшафтов района;

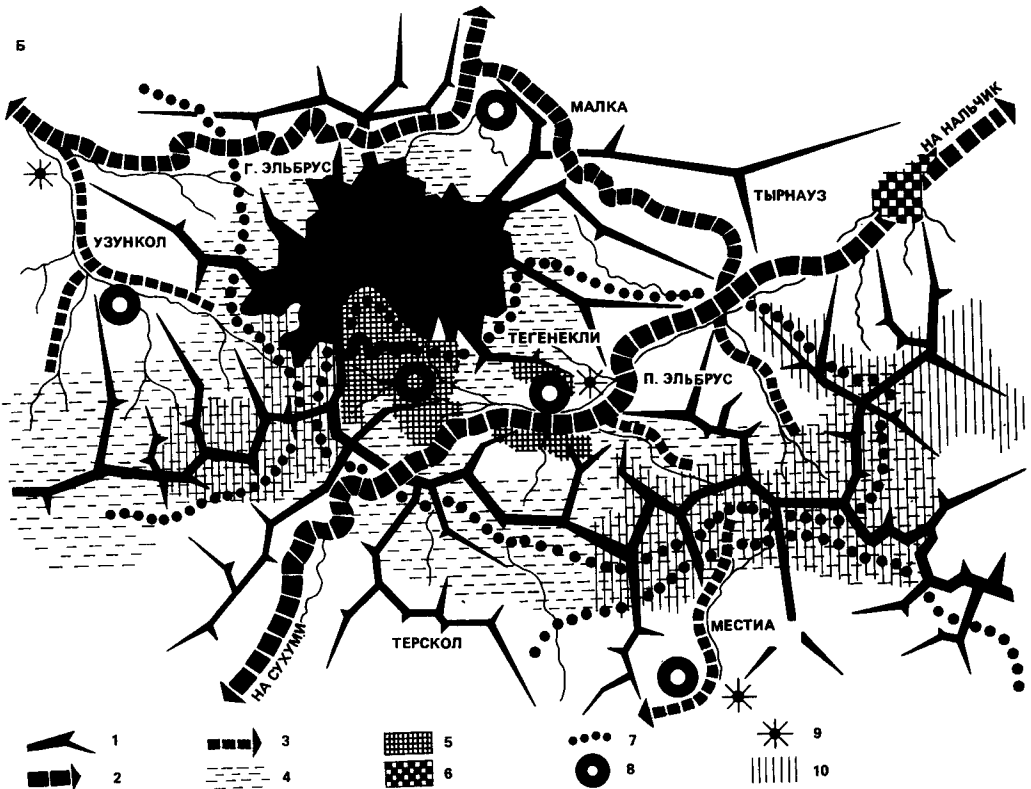
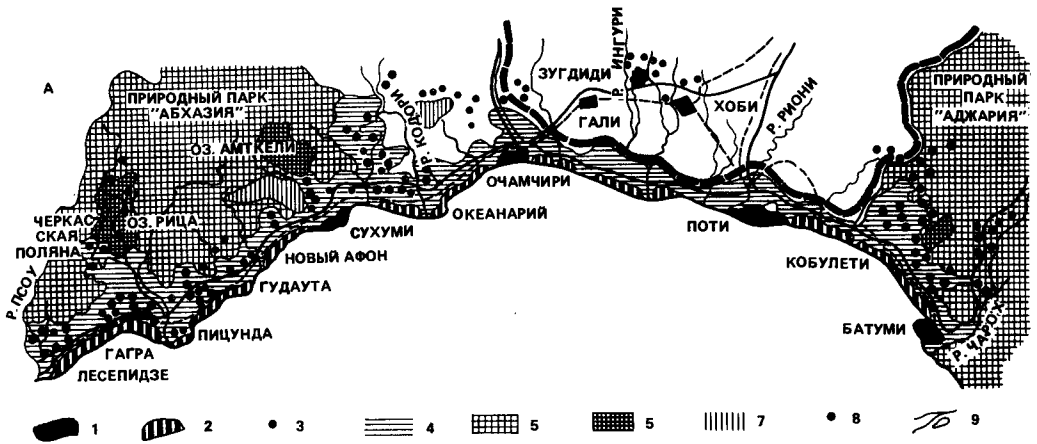
**12. Пространственная организация межселенного обслуживания союзной республики**

Центры обслуживания: 1 — республиканского уровня; 2 — межрайонного уровня; 3 — районного уровня; 4 — прочие города; 5 — республиканского уровня; 6 — межрайонного уровня; 7 — расположенных за пределами республики; культурно-бытовые связи; 8 — республиканского уровня; 9 — межрайонного уровня; 10 — зоны развития передвижных форм обслуживания республиканского уровня

**13. Примеры планировочной организации территории приморских и горных районов рекреационной специализации**

А — схема планировки курортного района Черноморского побережья Грузии; 1 — города и поселки городского типа;

2 — приморские курорты; 3 — глубинные курорты; 4 — парковые и лесопарковые зоны курортов; 5 — государственные природные парки; 6 — заповедники; 7 — охотничьи угодья; 8 — архитектурные и исторические памятники; 9 — реки и водоемы; Б — проект планировки Приэльбурского горно-рекреационного района (Гипрогор): 1 — горные хребты; 2 — автострады; 3 — внутрирайонные автодороги; 4 — зона альпинизма; 5 — зоны горнолыжного туризма и спорта; 6 — административно-распределительный центр района; 7 — границы горно-рекреационных систем; 8 — горно-рекреационные комплексы; 9 — центры хозяйственно-коммунального обслуживания; 10 — зона высокогорных туристских баз, хижины и приюты



концентрации рекреационных учреждений по возможности на одном из берегов озера, водохранилища или реки для сохранения нетронутой природы на другом берегу; составления рекомендаций по архитектурно-компози-

ционному решению генеральных планов и застройке отдельных групп курортно-рекреационных комплексов, наиболее полно отвечающих ландшафтно-эстетическому облику различных частей района.

#### 4.2. Архитектурно-эстетические вопросы и охрана окружающей среды

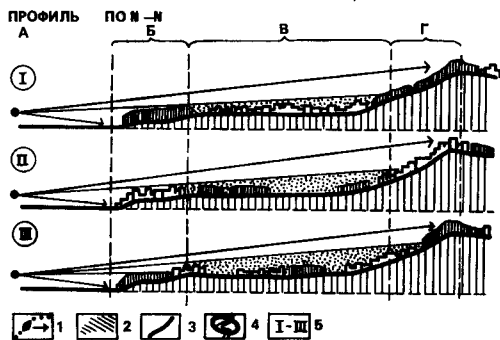
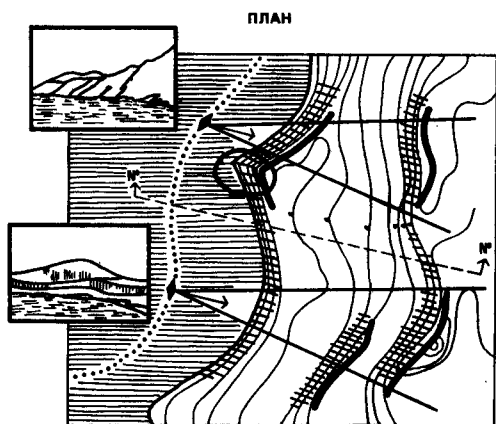
В последние десятилетия на обширных площадях нашей страны происходят значительные изменения в соотношении естественной и преобразованной человеком среды, резко возрастает урбанизированность территорий, насыщенность их транспортными и инженерными сооружениями и коммуникациями. Все это не может не отражаться на важной проблеме архитектурно-эстетической организации ландшафтов объектов районной планировки. Вместе с возникающими изменениями ландшафтов территорий повышаются культурный уровень и пространственная мобильность населения, в результате чего существенным образом возрастают и эстетические требования к внешнему облику не только отдельных жилых районов и городов, но и к ландшафту более крупных пространств. Эстетическое восприятие ландшафта территории в той или иной мере формирует общее представление о ней как о ее постоянных обитателей, так и временно находящихся здесь людей и оказывает влияние на принимаемые ими частные решения, совокупность которых может затем проявляться в достаточно ощутимой форме.

Главный принцип архитектурно-эстетической организации ландшафта — выявление и совершенствование сложившейся архитектурно-ландшафтной структуры объекта районной планировки. Все виды или типы ландшафтов как объекты зрительного восприятия могут быть классифицированы: по степени антропогенных изменений естественной среды и по форме ее преобразования; по характеру и количеству одновременно воспринимаемых элементов ландшафта; по степени выразительности и гармоничности обзораемых пейзажей и панорам; по эстетической привлекательности с преобладанием особо ценных в эстетическом отношении объектов природного или

культурного ландшафта. Условия их восприятия определяются особенностями размещения относительно сети видовых точек и трасс массового обзора (видовых трасс), сложившейся или проектируемой на территории данного объекта. Видовые точки (т. е. площадки, расположенные в доступных для населения местах раскрытия эстетически интересных панорам) принято различать по следующим признакам: по их местоположению, по уровню эстетической ценности раскрываемых панорам, по интенсивности потока зрителей в различное время дня и разные времена года, по положению в планировочной структуре объекта районной планировки (рис. 14).

**Видовые трассы**, т. е. коммуникации, с которых значительный поток пешеходов или пассажиров соответствующих видов транспорта может воспринимать окружающие панорамы, также могут быть классифицированы по следующим признакам: по видам движения (пешеходные, различные виды транспорта), по интенсивности потоков пешеходов или пассажиров различных видов транспорта, по месту данной трассы в планировочной структуре объекта районной планировки (ее совпадение или несовпадение с главным или второстепенными планировочными осями объекта). При этом в качестве дополнительных условий, определяющих границы и четкость обзора, целесообразно учитывать характер и скорость движения по трассе, состояние атмосферы в различные периоды времени, возможные углы обзора ландшафта по условиям рельефа, прямолинейности трассы, наличию застройки.

На стадии проекта районной планировки, основываясь на архитектурно-ландшафтной оценке территории и использовании описанных выше приемов классификации отдельных элементов архитектурно-ландшафтной структуры, целесообразно разработать систему ее доминант, осей, зон и ареалов. На рис. 15 приведен пример ар-



#### 14. Особенности зрительного восприятия ландшафта и районной планировки для условий пересеченного рельефа

А — зона расположения наблюдателя; Б — первый визуальный план; В — визуально-пассивная зона; Г — второй визуальный план; 1 — положение наблюдателя и направление зрительного восприятия; 2 — визуально-активные

(зрительно воспринимаемые) зоны; 3 — верхняя граница визуально-активных зон (фронт силуэтного восприятия); 4 — зона наилучшего восприятия ландшафта; 5 — различные приемы учета условий зрительного восприятия ландшафта при размещении городского строительства и зеленых насаждений

хитектурно-ландшафтной структуры объекта районной планировки. Эти приемы позволяют обосновать рекомендации по формированию эстетически организованных пространственных композиций и панорам из различных сочетаний, преобразованных человеком, и естественных ландшафтов, воспринимаемых с выделенных проектировщиками точек и трасс массового обзора.

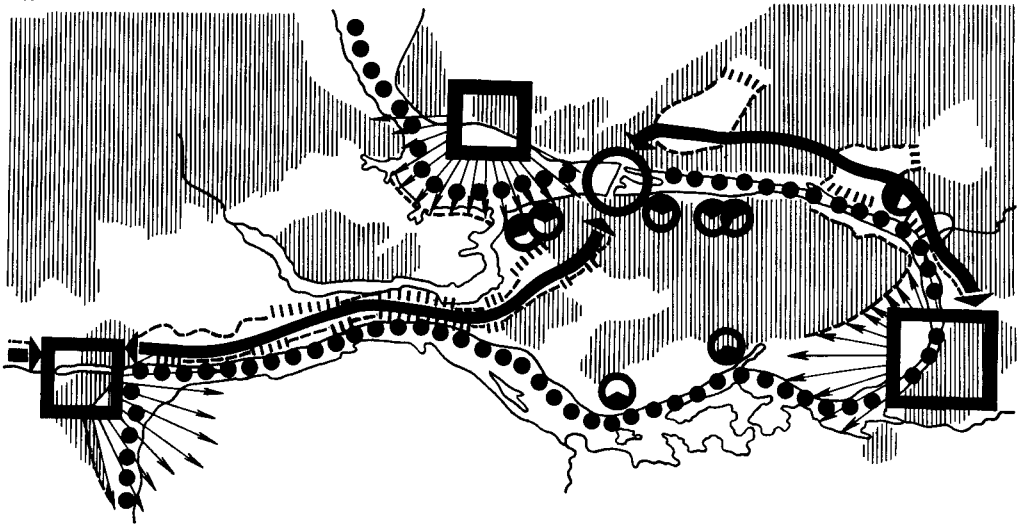
В состав таких рекомендаций могут входить следующие предложения: по поддержанию или улучшению эстетических качеств хорошо воспринимаемых видов и панорам путем организации охраны уникальных и привлекательных ландшафтов, а также определению эстетических требований к характеру преобразования тех из них, которые отнесены к категории непривлекательных или деградированных; по поддержанию или улучшению условий восприятия ландшафтов, представляющих определенную эстетическую ценность, путем установления особых режимов землепользования и застройки в зонах обзора, изменения положения видовых точек и трасс, определения характера и состава мероприятий по формированию и раскрытию отдельных панорам; по ограничению возможностей восприятия непривлекательных и деградированных ландшафтов, преобразование которых не предусматривается.

Разработка архитектурно-ландшафтной структуры проектируемого района с включением архитектурно-эстетических требований в комплекс задач рациональной планировочной организации территории района повышает общий уровень решения этого раздела в целом и одновременно помогает определить преимущественные направления территориального развития населенных мест, правильно разместить объекты отдыха и туризма, трассировать транспортные коммуникации и т. д.

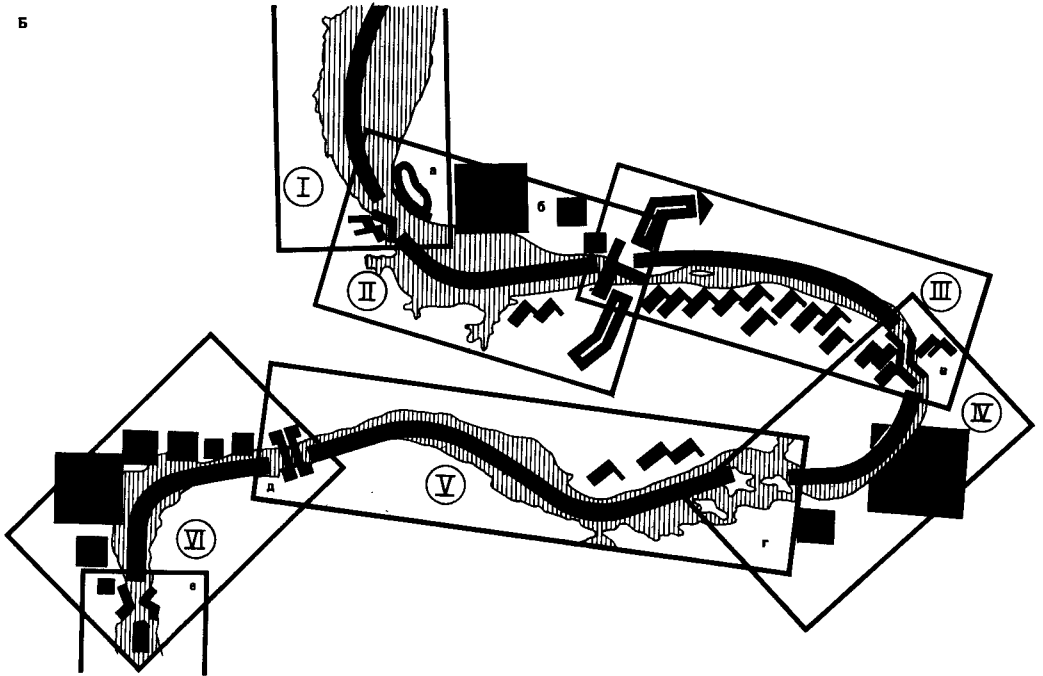
Охрана окружающей среды и экологические требования — важный раздел при разработке проектов и схем районной планировки. Охрана природы в нашей стране осуществляется комплексно мерами различного характера — законодательного, технического, биологического и организационного. Важным инструментом охраны среды является районная планировка как метод наиболее эффективного и взаимосвязанного размещения всех видов строительства на территории района.



















A



Б



- |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Роль районной планировки в охране окружающей среды заключается главным образом в создании определенных условий, способствующих охране основных компонентов природы — воды, атмосферного воздуха, почвенно-растительного покрова, животного мира. Поэтому задачи районной планировки по охране природы тесно связаны с задачами по инженерной подготовке территории района, с мелиорацией, орошением и озеленением местности.

Охрана окружающей среды требует проведения планировочных, инженерных, экономических, юридических и других мероприятий. Управление системами расселения на основе районной планировки дает возможность управлять и природной средой районов формирования таких систем, добиваться экологического равновесия на территориях, в большей степени измененных человеком. При решении проблемы охраны окружающей среды планировщики исходят из следующих основных положений: из целенаправленного понимания задач охраны природы (имеется в виду ее рациональная эксплуатация для целей отдыха, туризма, санитарной защиты или сохра-

нения природного генетического фонда, водоохранных лесов и т. д.); из комплексного понимания охраны природы, поскольку восстановление природного равновесия возможно лишь путем проведения мероприятий вне рамок ведомственных интересов, включающих вопросы защиты всего природного комплекса.

Важно также учитывать все социально-экономические аспекты проблемы охраны природы, которые в условиях урбанизированных районов и городских агломераций имеют особо важное значение. Необходимо проведение системы профилактических мероприятий. Раннее распознавание признаков нарушений в состоянии природной среды позволяет наметить и во время принять необходимые защитные профилактические меры. По характеру воздействия техногенных нагрузок на природную среду можно выделить типы нарушений в ее состоянии по медико-экологическим, ресурсным, инженерно-строительным, архитектурно-эстетическим, территориальным и другим признакам.

Охрана атмосферного воздуха, т. е. воздушного бассейна городов и промышленных районов, направлена на защиту от вредных промышленных и транспортных выбросов, отрицательно влияющих как на организм человека, так и на инженерные объекты. Комплекс защитных мероприятий включает административные, юридические, экономические, планировочные и другие меры. Запрещаются ввод в действие объектов, не обеспеченных очистными сооружениями, строительство предприятий, загрязняющих воздух. Улучшается технология очистки выбросов, взимаются крупные штрафы за загрязнение воздуха и воды. Однако из-за высоких темпов городского и промышленного строительства, увеличения объемов производства, роста населения и т. п. загрязнение воздушного бассейна в ряде районов все же остается еще достаточно высоким. Хороший эффект очистки выбросов может быть

**15. Архитектурно-ландшафтная структура объекта районной планировки (внутриобластного района)**

А — главные оси и центры зрительного восприятия ландшафта района; Б — членение территории на ландшафтные бассейны; I, II, III, IV, V, VI; 1 — основные сухопутные трассы массового зрительного восприятия ландшафта; 2 — границы зон зрительного восприятия в условиях однопланового обзора; 3 — границы зон первого плана в условиях многоплонового обзора; 4 — основная водная трасса массового зрительного восприятия ландшафта; 5 — городские центры концентрации точек массового восприятия ландшафта и важнейших архитектурных доминант района; 6 — крупнейшие внегородские инженерные сооружения — важнейшие

архитектурные доминанты района; 7 — основные направления визуального восприятия окружающего природного ландшафта со стороны города; 8 — основные внегородские видовые точки и углы их обзора; 9 — зоны закрытого (непараметричного) восприятия ландшафта (городская застройка, заселенные территории и т. д.); 10 — главная ландшафтно-композиционная ось района; 11 — ландшафтные бассейны; 12 — типы зрительных преград, определяющих границы ландшафтных бассейнов (а — лесные массивы; б — плотина; в — горная цепь; г — островной архипелаг; д — мостовой проход; е — сужение берегов); 13 — городская застройка; 14 — транзитная автомагистраль союзного значения; 15 — гористый рельеф

достигнут благодаря правильному планировочному решению, учитывающему региональные и местные природные факторы: способность воздушного бассейна к самоочищению, смену сезонов года, характер подстилающей поверхности, благоприятно влияющий на микроклимат городов и местный климат межгородских территорий.

Охрана водного бассейна направлена на предотвращение загрязнения водоемов, которое не только увеличивает степень санитарно-гигиенической и эпидемиологической опасности, но и уменьшает объем вод, пригодных для использования в промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых целях. Меры по охране вод в районной планировке могут быть планировочными, природными, инженерно-экономическими, химическими, режимными и т. п. Для крупных городов и сильно урбанизированных территорий планировочных и природоохранных мер, как правило, бывает недостаточно. В городах, расположенных в котлованах и по берегам водохранилищ, т. е. в неблагоприятных условиях естественного дренажа, охрана водных ресурсов основывается на изучении местных особенностей формирования водного, химического и биологического режимов водоемов. В связи с недостаточностью совершенной очистки стоков мероприятия по охране воды рек и других естественных водоемов должны производиться на расстоянии до 30—35 км от города вверх по течению реки.

**Охрана почвенно-растительного покрова и естественного ландшафта** в целом предусматривается районной планировкой не только в пригородных зонах, но и на незастроенных территориях между городами, промышленными объектами и сельскохозяйственными угодьями. В схемах и проектах районной планировки разрабатываются мероприятия по охране лесов, главным образом от излишних порубок, связанных со строительством, поломом кустарникового яруса и вытап-

тывания травяного покрова преимущественно в зонах массового отдыха. Почвы охраняются от механических воздействий: разрыхления и выдувания, утаптывания и уплотнения, размыва и смыва при нерегулируемых сбросах вод, что в дальнейшем может вызвать появление системы балок и оврагов, запыления, например цементной или металлической пылью рудников, а также загрязнения битумами в районах нефтяных промыслов. Нередко возникает необходимость в срезке и перемещении почвенного покрова с целью его сохранения от уничтожения, например в местах планируемых карьеров. Общий характер природоохранных мероприятий определяется положением данной территории в той или иной зоне воздействия города на окружающую природную среду.

**Восстановление нарушенных территорий** — это комплекс мероприятий по приведению территорий, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, в прежнее или качественно иное состояние с целью их наилучшего использования и воссоздания прежнего облика местности или формирования новой пространственной среды. При этом определение общего направления работ по восстановлению нарушенных территорий (выявление их характера, вида использования, состава, объема и т. д.) должно осуществляться параллельно с разработкой предложений по их функциональному зонированию и планировочной организации территории с учетом требований совершенствования среды проживания, труда и отдыха населения района. Использование современных мощных технических средств, и в том числе более производительной горной техники, позволяет внедрить принципиально новый принцип: переход от освоения отдельных площадок, нарушенных хозяйственной деятельностью, к формированию качественно новой среды, характеризующейся сложной пространственной композицией, лучшими микроклиматическими и другими условиями.

**Охрана памятников истории и культуры** — одна из наиболее трудных задач районной планировки и градостроительства. Среди огромного многообразия памятников истории и культуры, являющихся объектами охраны, в районной планировке особое место занимают различные культурные, гражданские, оборонительные, инженерные сооружения, памятники градостроительства и садово-паркового искусства. Будучи важными элементами территории того или иного района, разные постройки, памятники архитектуры и искусства являются не только объектами большой научной и художественной ценности, но и обладают высоким народнохозяйственным потенциалом, обусловленным рекреационными потребностями, в частности туризмом. Памятники истории и архитектуры и формируемая ими среда, образующие своеобразные базисы в высокоурбанизированном современном пространстве, являются в некотором роде экологическими объектами, той средой, на восприятие которой затрачена энергия предыдущих поколений, к чему мы не можем быть равнодушными.

Вопросы сохранения архитектурного и исторического наследия в самых общих чертах должны решаться уже в схемах и проектах районной планировки.

На основе разнообразного фактического материала, характеризующего ценность памятников архитектуры и взаимодействие исторически сложившейся среды с современным использованием территории, представляется возможным наиболее комплексно и широко наметить пути охраны не только отдельных памятников, но и целых их «созвездий».

В отличие от многих культурных ценностей сохранение памятников архитектуры немислимо без их современного использования. Разнообразии этого использования для целей науки, народного образования и культуры, патриотического, идейно-нравственно-го, интернационального и эстетическо-

го воспитания обуславливает и разнообразные формы охраны, которые в значительной степени зависят от исторической и художественной ценности объектов территории, занимаемой памятниками, и от взаимодействия с окружающей средой. Помимо общей историко-архитектурной оценки целесообразно провести оценку территории с точки зрения плотности памятников на единицу территории, транспортной доступности памятников, их художественной ценности.

Данные оценок наносят обычно на картографическую подоснову в масштабе основных графических материалов схемы или проекта районной планировки, что позволяет довольно хорошо проанализировать планировочную структуру поселений и их историко-градостроительную ценность. Суммарный результат оценок характеризует структуру территорий, обладающих историко-архитектурными ценностями. Совмещение результатов историко-художественной оценки с результатами комплексной оценки территории, на которой нанесены границы заповедных рекреационных зон, позволяет достаточно четко определить место памятников архитектуры и градостроительства в системе природных и антропогенных объектов того или иного района.

Особенно важно в схемах и проектах районной планировки правильно устанавливать вокруг памятников **охраняемые зоны**, включая в них наиболее ценные элементы природной среды: лесные массивы, отдельные рощи, парки, пруды и т. д. Именно комплексная охрана участков территории, на которой представлены и памятники архитектуры, и типичные для рассматриваемой территории ландшафты, позволяет наиболее эффективно оберегать архитектурные и природные комплексы в их единстве, сохраняя историческую их обусловленность и художественную ценность, а следовательно значимость элементов культурного наследия города и окружающей его среды.

### 4.3. Реализация проектов районной планировки

Процесс реализации проектов районной планировки отражает ее двойную сущность как работы одновременно **плановой (регулятивной)** и **проектной (конструктивной)**. На ее основе могут осуществляться крупные мероприятия, прежде всего строительство промышленных и сельскохозяйственных предприятий, транспортных путей и инженерных коммуникаций. Конструктивная реализация районной планировки предполагает включение ее предложений в народнохозяйственный план строительства. Однако районная планировка часто используется и как регулятивный, консультативный документ, учитываемый при принятии тех или иных решений. В этих случаях она помогает уточнить место размещения народнохозяйственного объекта.

Важной формой реализации регулятивной функции районной планировки является ее ограничительный эффект. Например, предлагается не строить или не расширять в намеченном месте определенный вид производства или строить или расширять эти производства в измененном масштабе по сравнению с тем, что предлагается министерствами и ведомствами. В большинстве случаев рекомендации по ограничению или запрещению строительства связаны с необходимостью сдерживать рост крупных городов, предотвратить концентрацию населения в местах, неблагоприятных для его проживания, не допустить резкого ухудшения состояния водного или воздушного бассейна, сохранить территории, которые могут быть использованы более эффективно для других видов хозяйственной деятельности, например для организации массового отдыха населения.

Реализация районной планировки как регулятивной работы носит повседневный, синхронный с развитием хозяйства характер и осуществляется в настоящее время по трем путям.

**Первый** путь — оперативное использование материалов районной планировки Советами Министров республик, местными Советами народных депутатов и их органами при выборе площадок для промышленного, гражданского и иных видов хозяйственного строительства или различных инженерных коммуникаций. К подобным работам обычно привлекаются Госстрой, областные (краевые) отделы строительства и архитектуры, которые либо самостоятельно учитывают то, что рекомендует районная планировка, либо включают в работу непосредственно специалистов по районной планировке.

**Второй** путь предлагает учет проектных решений районной планировки в последующем проектировании, прежде всего при разработке генеральных планов городов, поселков и сельских населенных мест, схем развития инженерных и транспортных коммуникаций, проектов промышленных узлов и зон отдыха, проектов межхозяйственного и внутривозвращенного землеустройства.

**Третий** путь — использование рекомендаций районной планировки местными партийными и хозяйственными органами при выработке решений и постановлений, регулирующих повседневную жизнь конкретных местностей. При этом предложения, выдвигаемые районной планировкой, могут быть включены в решение полностью или частично.

**В области промышленного строительства** рекомендации районной планировки наиболее часто используют при выборе площадок для размещения промышленных узлов (промышленных зон городов) и отдельных крупных предприятий. Схемы и проекты районной планировки содержат предложения по сосредоточению промышленного строительства в городах, имеющих подходящие условия, или по его ограничению там, где новое промышленное строительство по различным причинам нежелательно. Кроме того, при разработке генеральных планов про-

мышленных узлов используют рекомендации районных планировок по развитию транспорта, районных инженерных сетей, размещению производственных баз строительства. Одним из наиболее ярких примеров использования материалов районной планировки для целей промышленного строительства было сооружение Волжского автомобильного завода в г. Тольятти, на площадке, выявленной и предложенной для размещения крупного промышленного узла при районной планировке Куйбышевской области.

В области сельскохозяйственного строительства районная планировка стала в настоящее время основным проектно-планировочным документом по размещению на селе капитального строительства, формированию рациональной системы расселения, организации территории района. Отделы по делам строительства и архитектуры облисполкомов и райисполкомов, используя ее материалы, повсеместно составляют списки перспективных сельских населенных мест, в которых концентрируются капитальные вложения в жилищное, культурно-бытовое и производственное строительство. Проектные предложения районной планировки служат основой для разработки проектов внутрихозяйственного и межхозяйственного землеустройства. Облисполкомы согласовывают предложения по созданию новых совхозов или разукрупнению существующих с институтами, разрабатывающими проекты районной планировки. При комплексном подходе к развитию и размещению хозяйства и капитального строительства материалы районной планировки повсеместно используются в текущем и перспективном планировании административных районов.

**Использование материалов районной планировки в градостроительстве** — традиционный и наиболее распространенный путь реализации районной планировки. В настоящее время в схемах районной планировки разрабатываются концепции развития городов для

областей, краев и автономных республик, на основании которых республиканскими и местными органами планируется развитие определенных групп городов, различающихся величиной, экономико-географическим положением и административными функциями.

В схемах районных планировок, как правило, методом экспертных оценок, а в ряде случаев и с использованием математического моделирования и вычислительной техники производится в границах областей, краев и республик выбор тех городов и поселков, которые нужно разрабатывать в первую очередь, и определяются города и поселки, развитие которых в ближайшие годы не следует форсировать. Важное место в схемах и проектах районов нового освоения занимает выявление площадок, на которых могут возникнуть новые города. Например, в работах по районной планировке Иркутской области были предложены площадки для размещения будущих городов — Братска и Усть-Илимска.

Достижение районной планировки в части ее влияния на градостроительство состоит в том, что ее материалы стали главным источником определения расчетной численности населения городов, закладываемой в основу разработки их генеральных планов, причем источником повышенной надежности. Это подтверждается выборочными проверками, проведенными по значительному числу областей, краев и автономных республик. При районной планировке разрабатываются и вопросы территориального развития городов, в частности в тех случаях, когда намечаемый перспективный рост городов требует «выхода» его за современную городскую черту. Так, в проекте районной планировки Западного промышленного района Туркменской ССР было предложено развивать г. Красноводск за счет освоения площадок на приморской косе, ранее не входившей в городскую черту. Сейчас на этих площадках ведется интенсивное строительство.

Иногда предложения о территориальном расширении городов связаны с необходимостью создания санитарных разрывов между существующими промышленными зонами и новыми массивами жилой застройки, как, например, выдвинутое в районной планировке предложение о развитии г. Дзержинска за счет переноса нового строительства на правый берег р. Оки и ряд других. Во всех случаях, когда предлагается передача земель в ведение городов, в районной планировке тщательно учитывается хозяйственная ценность этих земель. Большое значение для генеральных планов городов имеют и разрабатываемые в районных планировках принципиальные решения по их инженерному обеспечению.

Изучение опыта реализации схем и проектов районной планировки свидетельствует о наличии ряда общих предпосылок для успешной реализации принятых проектных решений. Первая предпосылка для получения максимального конструктивного эффекта от районной планировки — это интенсивное хозяйственное освоение района — объекта планировки. Чем больше объем строительства в районе, тем шире возможности для реализации проектных предложений районной пла-

нировки. Вторая существенная предпосылка для успешной реализации районной планировки — это наличие в схемах или проектах интересных и выгодных для заказчика идей или решений. Число примеров конструктивной реализации районной планировки в большей мере относится к тем объектам, которые выполнялись бригадами проектировщиков постоянно, в течение многих лет ведущими по ним работы. Это позволяет проектировщикам глубже изучить особенности территорий и давать более обоснованные рекомендации. При такой организации работы легче осуществляется авторский контроль за реализацией проектных решений.

Контакты авторов проектов с организациями и людьми, от которых зависит исполнение решений районной планировки, периодические выступления в печати, на совещаниях, конференциях способствуют лучшему распространению идей районной планировки и более быстрой их реализации. Особенно важен деловой и творческий контакт между авторами районной планировки и авторами генеральных планов тех городов, которые расположены в границах территорий, охваченных районной планировкой.

## Часть 2

# ГОРОД

### Глава 5. Город как объект проектирования

#### *5.1. Градостроительное проектирование в системе управления развитием города*

Современная градостроительная деятельность имеет плановый характер. Это прежде всего означает, что любой город должен иметь генеральный план развития на 20 лет (проект планировки), проекты детальной планировки и застройки жилых и промышленных районов, городского центра, зон отдыха, а также комплексные схемы развития транспортных и инженерных систем, озеленения, проекты застройки и благоустройства улиц, площадей и набережных. Без необходимого состава градостроительных проектов всех видов и уровней в городе не должен размещаться и строиться ни один архитектурный объект, ни одно инженерное сооружение. Но градостроительное проектирование не единственный вид деятельности, обеспечивающий планомерность развития города, — оно взаимосвязано с другими звеньями планового управления развитием города. Содержание и методика градостроительного проектирования определяются с учетом того, как построена деятельность в смежных областях управления развитием города. Поэтому архитектор-планировщик обязан хорошо знать, как развивается город, как устроена система планового развития города и как ему соотносить свою работу с функционированием всей этой системы.

Современное градостроительство исходит из того, что город постоянно растет, развивается, видоизменяет свою структуру и облик. Это требует

внимания к процессам развития и к динамике состояний. Развитие города означает постоянное изменение его количественных и качественных параметров, таких, как численность и структура населения, территория, обеспеченность различными видами инфраструктуры, состояние зданий, качество окружающей среды и многое другое.

В процессе роста город имеет две альтернативы — спонтанное или планомерное развитие. Первая нередко приводит к конфликтным планировочным ситуациям, иной раз критического уровня. Противодействовать этому, находя наиболее эффективные пути развития, должна система управления градостроительством (в том числе градостроительное проектирование), призванная придать городу предсказуемость и планомерность его развития.

Система управления развитием города — сложная комплексная область деятельности, куда входят социальное и народнохозяйственное планирование, все виды проектирования планировки и застройки (градостроительное проектирование), организация капитального строительства и эксплуатации городского хозяйства, оперативное руководство, а также научные исследования, составляющие теоретическую и прикладную научную основу разработки принятия градостроительных и градорегулирующих решений.

Назначение системы управления — сделать развитие города управляемым и целенаправленным. Показателем этого является, в частности, степень реализуемости принятых социально-экономических и градостроительных



решений, достижения поставленных градостроительных целей. Если степень реализации решений достаточно высока, то это характеризует одновременно и правильность, обоснованность самих принятых решений, и в то же время — наличие твердой градостроительной дисциплины, устранение фактов волевого, конъюнктурного, в том числе и неквалифицированного вмешательства в решение вопросов градостроительства и архитектуры.

Таким образом, одним из индикаторов целенаправленной градостроительной деятельности является соотношение в ней плановых (управляемых) и неплановых (волевых, случайных) действий и процессов, совокупностью которых определяется качественная мера управляемости развития города. Функциональная направленность системы управления развитием города в социалистическом обществе состоит в расширении планового начала и подавлении неплановых факторов. Градостроительное проектирование в первую очередь означает укрепление его связей с другими звеньями системы управления развитием городов.

В системе управления развитием городов за принятие и осуществление градостроительных решений ответственны три крупные сферы: планирование — проектирование — реализация.

Планирование (в широком понимании этой сферы деятельности) охватывает разработку предплановых материалов, в том числе социально-демографических, народнохозяйственных и других прогнозов, связанных с развитием города на долгосрочную перспективу, подготовку и принятие перспективных и текущих планов социального и экономического развития города со всеми необходимыми плановыми показателями развития его отраслей народного хозяйства, численности занятых в них кадров трудящихся, социальной инфраструктуры (в том числе жилищной обеспеченности,

социального и культурно-бытового обслуживания) и т. д. От планирования во многом зависят ресурсообеспеченность и, в конечном итоге, реальность и жизненность принимаемых градостроительных решений. Отсутствие необходимой плановой информации неизбежно увеличивает степень неопределенности и недостоверности градостроительного проектирования. Поэтому планирование должно составлять важнейшую часть информационной базы, на которую опираются обоснованность, надежность и долгосрочность планировочных и архитектурных градостроительных решений, их устойчивость во времени.

Проектирование осуществляет разработку и представление проектных решений по перспективному развитию города (население, градообразующая база, территория), по общей планировочной организации территории, планировке и застройке производственных зон, жилых районов и городского центра, созданию инженерных систем, транспортных сетей и мест массового отдыха, формированию городской архитектурной среды, наделенной качествами идейно-образной содержательности и художественной выразительности. Задача проектирования — выявить проблемы развития и предложить оптимальные способы их снятия в виде соответствующих проектных решений, т. е. поставить цели и найти пути их достижения по всему кругу задач проектирования. Функция проектирования — поставить градостроительный диагноз, составить конструктивный прогноз развития и предложить средства его реализации.

Реализация в широком смысле слова охватывает всю сферу воплощения в жизнь планов, проектов, решений — не только технических и архитектурных, но и социально-экономических, финансовых, организационных и других, касающихся развития города. Управляющее воздействие сферы реализации исключительно велико — от нее в конечном счете зависят полно-

та и последовательность осуществления градостроительной политики, предусмотренной планированием и проектированием. В сфере реализации оцениваются эффективность и правильность принятых решений, осуществляется текущий контроль выполнения градостроительных решений. Для этого в каждом городе создается специальная служба управления градостроительной деятельностью в лице архитектурно-планировочного управления (отдела) горисполкома (во главе с главным архитектором города). Эта служба координирует все дело организации проектирования и осуществления градостроительных проектов, подготавливает решения об отводе участков для строительства, ведет контроль землепользования, хода строительства и благоустройства.

Содержание градостроительного проектирования как система операций по подготовке, принятию и реализации проектных решений представлено в виде блок-схемы на рис. 16. Система разворачивается на трех последовательных уровнях: информации, разработки и внедрения.

В уровне информации осуществляется связь проектирования с планированием и с теорией градостроительства, а также производится собственная информация об объекте проектирования. Информационную базу проектирования составляют три крупных блока: два из них «внешние» по отношению к собственно проектированию (блоки А и Б) и один «внутренний», формируемый в ходе проектирования (блок В). В этих блоках заключено в сущности все, о чем должен быть информирован архитектор, ведущий градостроительное проектирование. Информация формируется путем следующих операций и процедур:

сбор и получение исходных планово-экономических и отраслевых показателей, решений регионального расселения и районной планировки по данному объекту (блок А);

овладение новейшими научными методами решения градостроительных задач, использование новых технических средств проектирования и ЭВМ, обращение к смежным научным дисциплинам и областям проектирования (блок Б);

проведение натурных обследований и предпроектного анализа градостроительной ситуации, выявление и изучение назревших проблем, сопоставление (идентификация) выявленных проблем с реально существующими возможностями их разрешения (блок В). В этом заключается важная — «диагностическая» функция проектирования, формируется обоснованная система исходных установок проекта.

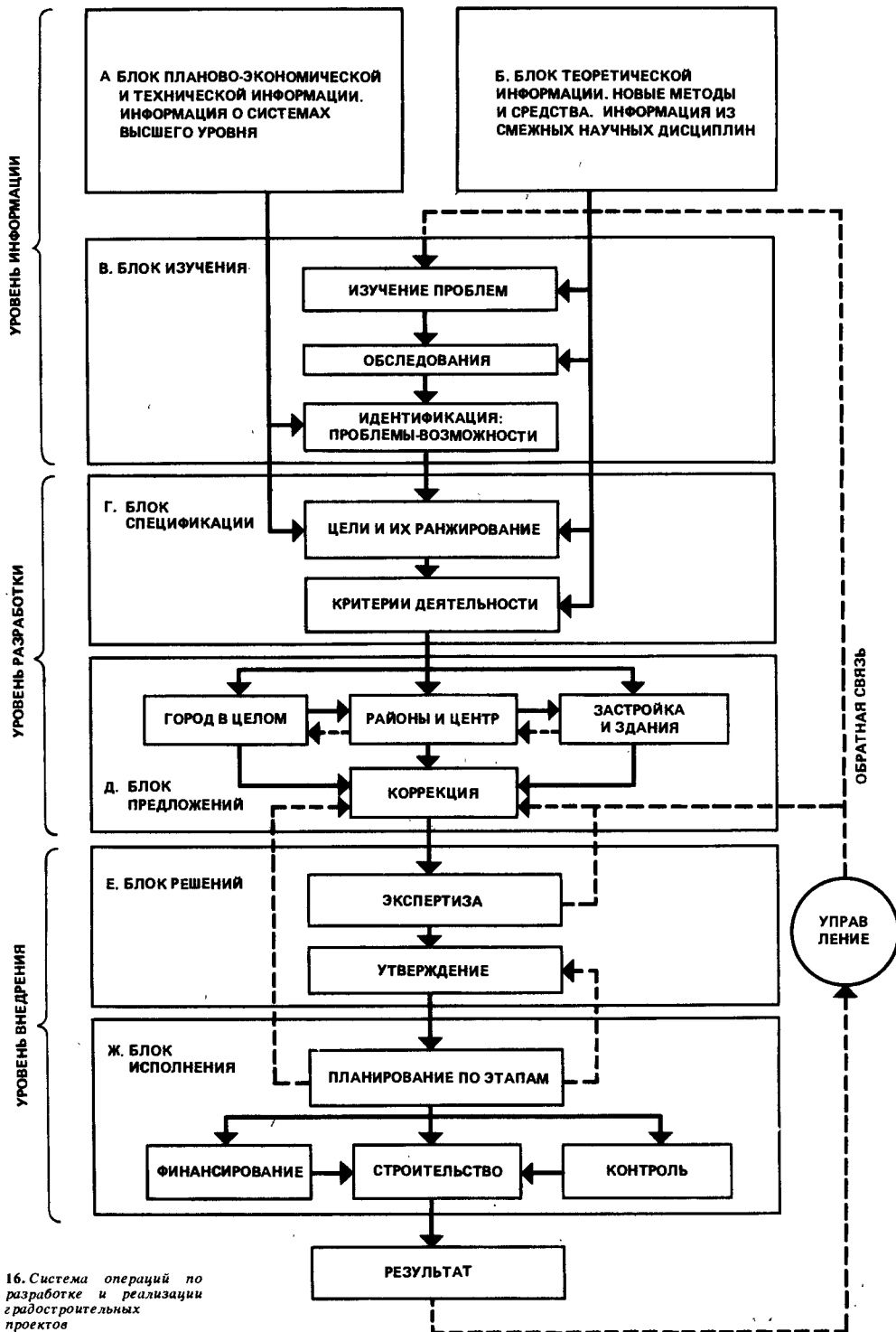
В уровне разработки вся полученная информация преобразуется в форму проектных предложений путем следующих операций и процедур:

установление системы целей проекта, их ранжирование по приоритетам и уточнение основных критериев проектной деятельности для данного конкретного объекта (блок Г). В этом блоке реализуется современная методология программно-целевого подхода в проектировании;

составление проектных предложений по объекту проектирования (блок Д). Особенностью градостроительного проектирования является его многостадийность (система расселения, генеральный план города, проект детальной планировки и т. д.). Поэтому для разработки проектных предложений по любому из градостроительных объектов необходимы связь с проектными решениями вышележащей стадии и одновременно ориентация на последующее использование данных решений в нижележащей стадии.

В уровне внедрения осуществляется выход проектирования в сферу реализации в виде следующих операций с подготовленными проектами (в сущности пока еще предложениями):

согласование их с многими инстанциями, представляющими интересы различных служб города и общест-



16. Система операций по разработке и реализации градостроительных проектов

венных организаций (в том числе плановые органы, санитарно-эпидемиологическая служба, общество охраны памятников культуры, пожарная охрана и многие другие); экспертиза проектов на предмет соответствия государственным градостроительным нормам и правилам, другим требованиям: утверждение проектов органами исполнительной власти с учетом согласований и одобрения экспертизы (блок *Е*). В ходе согласований и экспертизы проекты при необходимости могут возвращаться на доработку или переработку в блок *Д*, где предусмотрена соответствующая коррекция проектных предложений в ходе рассмотрения или реализации проектов;

разработка (на основе утвержденных проектов и смет) соответствующих программ планирования, финансирования и строительства, осуществление (на основе проектов) контроля за строительством, включая авторский надзор и надзор службы госархстройконтроля (блок *Ж*).

Задачи градостроительного проектирования не ограничиваются разработкой проектных предложений — у него есть свои активные функции в сфере реализации. Задача проектной организации — получить согласование проекта от всех заинтересованных организаций, дорабатывать его по замечаниям утверждающих инстанций, вести авторский надзор за реализацией утвержденных проектов и при необходимости своевременно корректировать проекты, если обнаружались новые, ранее неизвестные и неучтенные обстоятельства или почему-либо изменились первоначальные условия градостроительства.

Внимательное и постоянное слежение за ходом градостроительного процесса — важнейшая задача планомерного управления развитием города, в том числе и для градостроительного проектирования.

В реализации градостроительных проектов участвует много различных

организаций, и она рассчитана на весьма длительные сроки (проекты детальной планировки — на сроки порядка 5—7 лет, генеральные планы — до 20 лет). Поэтому в градостроительном процессе не приходится исключать некоторый неизбежный фон незапланированных явлений. Важно, однако, чтобы они не оставались незамеченными и не накапливались до такого уровня, когда это уже грозит вынужденными изменениями основополагающих, долгосрочных градостроительных решений, оборачивается преждевременным устареванием генеральных планов городов и проектов планировки городских районов. Чтобы не допустить этого, в систему управления регулярно должна поступать информация о состоянии объекта управления и оттуда — необходимая своевременная коррекция соответствующих решений, в том числе проектных. Это нужно для того чтобы объект управления, несмотря на те или иные незначительные изменения, сохранял способность развиваться по целевому курсу, заданному генеральным планом города или проектом планировки.

Таким образом, четкая постановка целей, твердая реализация принятых решений и механизм обратной связи придают градостроительному процессу свойство управляемости.

### *5.2. Принципиальные черты и особенности города как объекта проектирования*

Для эффективного проектирования необходимо хорошо знать общие особенности и свойства проектируемого объекта.

Город, судя по всему, — самый крупный и сложный объект архитектурного проектирования. Вопросы его архитектурно-планировочной организации и развития невозможно решить в одном проекте, каким бы объемным он ни был. Ввиду величины и сложности объекта (города) необходимы как минимум общий план целого и

более подробные планы частей. Поскольку город создается или реконструируется постепенно, по частям, то нет смысла иметь сразу все детальные планы для всех частей города, их можно создавать тоже постепенно, по мере необходимости. Но общий план нужен с самого начала. Поэтому город требует особого проектирования, дифференцированного по расчетным срокам и по охвату территории: общий план рассчитывают на достаточно длительный обозримый период, детальные планы частей — на более короткие отрезки времени, соответствующие срокам их создания. Таким образом, городу нужна система стадий проектирования, каждая из которых завершается законченным проектом соответствующего таксономического уровня. В этой системе общеприняты следующие соотношения объектов и стадий проектирования по основным таксономическим уровням:

город в целом — генеральный план развития (проект планировки города), а также комплексные схемы развития транспорта, инженерных систем, озеленения и т. д. Расчетные сроки проектов порядка 20 лет;

крупные части города (центр, производственные и селитебные районы, научно-учебные зоны и др.) — проекты детальной планировки с расчетными сроками 7—10 лет;

отдельные фрагменты (жилые микрорайоны, площади, набережные, центры отдыха) — проекты застройки с расчетными сроками до 3—5 лет.

Многостадийная структура накладывает особые требования на характер и содержание градостроительного проектирования. Становится все очевиднее, что и в новом, и в реконструируемом городе не стоит пытаться спроектировать все сразу и во всех деталях уже в генеральном плане. Главная функционально-планировочная и архитектурно-художественная идея развития города должна лет 20—30 «разыгрываться» архитекторами на конкретном материале застройки. По-

этому в генеральном плане должна отчетливо прочитываться эта идея, должно быть выявлено главное — принципиальная структура роста. Она ни в коем случае не должна деформироваться в последующем проектировании.

По сути речь идет о трех совмещенных потоках проектной работы над городом. Первый — опережающий, прогнозный — это программа развития как минимум на два десятилетия с еще более далекими прогнозами, определяющая и главные цели, и ограничения, задаваемые целью и общей градостроительной ситуацией (направления развития, резервные территории, связь с ландшафтом, высотное зонирование застройки и т. п.). Для крупных городов разрабатываются технико-экономические основы развития (ТЭО) и собственно генеральный план города.

Генеральный план города непосредственно не переносится в натуру. Для этого служит второй, промежуточный поток — детальная планировка, с которой градостроительные проектные решения собственно и начинают выходить в реальное строительство в виде разбивочных чертежей плана красных линий микрорайонов и кварталов. Детальная планировка означает важный переход от плоскостных, двухмерных изображений генерального плана к трехмерным объемно-планировочным решениям, где на планах впервые реально фигурируют планы и объемы зданий и сооружений. Разумеется, решение проектных задач этой стадии не означает простое увеличение масштаба изображений (от 1:10000 генерального плана к 1:2000 проекта детальной планировки, или ПДП). Здесь допустима и необходима определенная степень свободы творческого поиска на каждом этапе развития города.

И, наконец, третий поток — это конкретное проектирование застройки крупных узлов с привязкой к натуре реальных объемов зданий и соору-

жений, основных элементов благоустройства (в масштабе 1:1000 или 1:500).

Главный принцип, на основе которого только и может успешно функционировать многостадийная структура градостроительного проектирования, — это *содержательная преемственность* стадий проектирования как внутри расчетного срока действия генерального плана от вышележащих к нижележащим стадиям, так и в последовательной смене генеральных планов или ПДП. Известно, что по мере развития города генеральный план периодически возобновляется (перерабатывается) на новый расчетный срок. Это нормально, если соблюдена надежная преемственность, без которой город распадается на плохо связанные куски.

Преемственность стадий проектирования — не только признак культуры градостроительства, но и свидетельство верного понимания объективных закономерностей развития города. Развитию планировочной структуры города свойственна значительная инерционность. Эта особенность определяется не только длительными сроками эксплуатации зданий и сооружений (80—100 лет и более). Ее происхождение, как это верно подмечено<sup>1</sup>, — в одновременности возникновения различных элементов планировочной структуры на сохраняющемся основном каркасе. Быстрее наращиваются элементы структуры, а планировочный каркас изменяется медленно. Даже направления магистралей в городах, давно уже потерявшие первоначальный смысл, часто по-прежнему определяют структуру плана. Мощная историческая преемственность обнаруживается даже при крупных перепланировках, какие, например, пережили русские города с введением регулярных планов в XVIII в., когда многое из ценных градостроительных

достижений прошлого (связь плана с ландшафтом, выгодное местоположение центров, высотных доминант и пр.) было сохранено и преумножено<sup>1</sup>. Именно поэтому градостроительные решения, опирающиеся на преемственное развитие идеи формирующейся планировочной структуры города, обладают большим потенциалом реализации, чем те, что направлены на изменение градостроительной ситуации. Крупные планировочные нововведения бывают необходимыми, но они требуют значительных усилий и средств и поэтому должны быть хорошо обоснованы действительными нуждами города на ответственных этапах его роста.

Город постоянно находится в состоянии развития. *Динамизм развития* представляет собой существенную особенность города как объекта проектирования. Масштабы, темпы и характер развития на различных этапах не одинаковы. Выделяют периоды постепенного, плавного, эволюционного развития и периоды быстрого, иногда скачкообразного роста, когда мощные импульсы роста дают строительство в городе нового крупного предприятия, преодоление очередного порога в развитии (создание крупных мостов или водозащитных дамб, намыв новых территорий, строительство линий скоростного транспорта) и многое другое. Динамика развития города определяется масштабами и темпами экономического развития, научно-технического прогресса, характером роста и изменениями структуры населения. Влияние этих факторов в их совокупности не поддается точному прогнозу на длительную перспективу и носит в известной мере вероятностный характер. Поэтому в генеральных планах городов и проектах планировки их крупных частей целесообразно ориентироваться на такие планировочные построения и структуры, которые

<sup>1</sup> Перцик Е. Н. Районная планировка. — М.: Мысль, 1973. — С. 41.

<sup>1</sup> Лавров В. А. Развитие планировочной структуры исторически сложившихся городов. — М.: Стройиздат, 1977.

обладают предпосылками развития, способны воспринимать возможные изменения в характере и темпах роста без нарушения принятой генеральной концепции. Здесь градостроительное проектирование может многое воспринять у передовых областей техники, измеряющих конечную эффективность проектов динамических систем в категориях устойчивости, запаса прочности, способности к самовосстановлению неизбежно нарушаемого время от времени равновесия. Всеми этими качествами в полной мере должна быть наделена планировочная структура и архитектурная композиция плана развивающегося города.

Можно сказать, что если в проектировании города (в отличие, скажем, от проектирования кинотеатра или жилого дома) нельзя избежать известной неопределенности, то надо обязательно научиться ею владеть, превращать ее в контролируемую неопределенность деталей на базе ясной и определенной генеральной идеи развития.

Развитие города есть совокупный результат комплексной деятельности — экономического и социального планирования, градостроительного проектирования, всей сферы реализации принятых решений. Поэтому город рассматривается как объект комплексного развития, в котором учтены в равной мере все составные части этого развития. Как единый комплекс город состоит из двух крупных подсистем — производственной и социальной. Их уравновешенное, сбалансированное развитие составляет основную цель. Опережение производственной и отставание социальной подсистемы в одинаковой степени нежелательны, так как это имеет негативные последствия и в народнохозяйственной сфере города, и в условиях жизни людей, населяющих его.

Город как единый социально-производственный комплекс требует комплексного проектного решения градостроительных проблем. При этом со-

циальная и производственная подсистемы города составляют один общий объект градостроительного проектирования вместе с инженерной и транспортной инфраструктурой и природно-экологической средой города.

Город — особая материально-пространственная среда, в которой с высокой степенью концентрации протекает производственная, бытовая и общественная деятельность людей. Городская среда оказывает сильное обратное воздействие на условия и характер этой деятельности. Поэтому так важно, что в градостроительном проектировании получила адекватное выражение возможность градостроительными средствами создавать необходимые условия для труда, быта и отдыха горожан.

Объектом планировочной организации является система территорий и сооружений города: промышленных, научных, учебных, жилых, обслуживания населения, массового отдыха, городского и внешнего транспорта, инженерного оборудования, озеленения и благоустройства.

Необходимость формировать городскую среду большим числом территорий и сооружений на ограниченном пространстве порождает возможность постоянного возникновения проблемных ситуаций самого различного свойства. Их общая природа — пересечение интересов различных пользователей; их разрешение означает примирение интересов или выбор взаимоисключающих возможностей использования городской территории. Способность постоянно создавать в процессе развития планировочные проблемные ситуации — характерная черта города как объекта проектирования; способность разрешать, снимать проблемные ситуации — характерная черта проектирования, наполняющая особым смыслом пафос градостроительной деятельности, направленной на создание достойной человека среды обитания.

### 5.3. Градостроительная типология городов

Общие задачи градостроительного проектирования по-особому проявляются и решаются в различных градостроительных условиях. В разных городах возникают свои проблемные планировочные ситуации. По специфике задач градостроительного проектирования можно выделить крупные группы городов с характерным сочетанием типичных градостроительных задач. Наиболее существенными признаками, определяющими градостроительную типологию городов, являются: народнохозяйственный профиль города, численность населения, время возникновения, существования и развития (старый или новый город).

Города по своему народнохозяйственному профилю делятся на промышленные, портовые, курортные, города — железнодорожные узлы, научные центры и т. д. По административно-политическому и культурному значению среди городов выделяются: столичные города союзных и автономных республик, административные центры краев, областей, округов и районов, а также города республиканского, краевого, областного и окружного подчинения.

Народнохозяйственный профиль города определяет состав его производственной базы, особенности взаимного размещения функциональных частей, в том числе характерные сочетания промышленных и жилых районов, разрывы между ними и характер транспортных связей, а также многие другие особенности планировочной организации. Связь между профилем города и его планировочной организацией определяет особое типологическое направление в градостроительном проектировании. Важно знать, что в нормативно-методической литературе по градостроительству есть ряд специальных требований и рекомендаций по проектированию промышленных городов, городов — научно-исследо-

вательских и научно-производственных центров, городов-курортов и т. д., и использовать их в практической работе (в том числе в учебном проектировании).

Основным типологическим признаком города является численность населения. Общепринято следующее деление городов на группы по численности (тыс. чел.):

Крупнейшие города . . .	{	Более 1000
Крупные города . . .		» 250 » 500
Большие города . . .		» 100 до 250
Средние города . . .		» 50 до 100
Малые города . . . . .		До 50

Чем крупнее города и больше численность их населения, тем заметнее возрастает занимаемая ими территория, усложняется планировочная структура, меняются характер плана (он становится более расчлененным) и другие существенные градостроительные параметры. Малые города — это в основном города пешеходных сообщений, в средних и больших необходим транспорт для внутригородских сообщений (в основном безрельсовый). В крупнейших городах с населением свыше 1 млн. жителей вводится, как правило, кроме прочего скоростной внеуличный транспорт (метрополитен), оказывающий существенное влияние на формирование структуры города.

Крупные и крупнейшие города — это часто города многофункциональные, в которых сочетаются материальное производство, наука, культура и общественно-политическая деятельность как составные части градообразующей базы. Эти города являются самыми большими потребителями городских земель не только в силу своих абсолютных размеров, но и из-за свойственного им самого высокого показателя удельного расхода городской территории на душу населения.

Сложная функциональная и планировочная структуры, усиливая друг друга, создают в крупнейшем городе такую градостроительную ситуацию, в



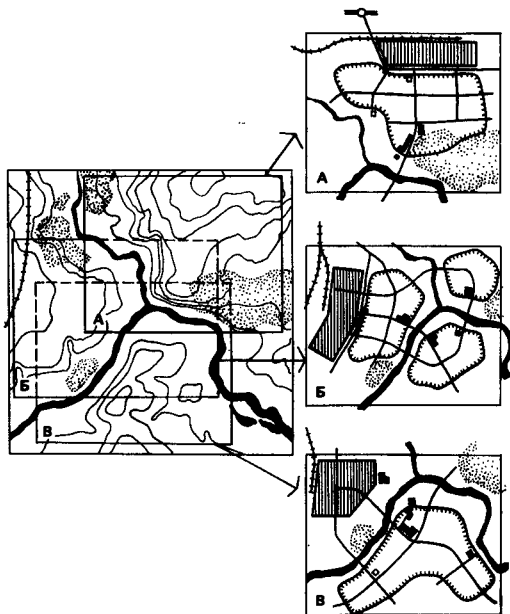
которой представлен самый широкий спектр проектных задач — от нового строительства на свободных территориях до реконструкции и перестройки старых частей города, освоения подземного пространства, формирования представительного общественного центра в виде сложной полицентрической пространственной системы, охраны и использования исторически сложившегося ценного градостроительного и архитектурного наследия, сохранения и развития своеобразия облика города.

Требования времени оказывают влияние как на проблемы развития и реконструкции исторически сложившихся городов, так и на создание новых городов. Последние являют собой по существу новый объект градостроительного проектирования, решают важнейшие задачи по расширению зоны градостроительства в районах нового освоения страны (рис. 17).

Новый город как объект градостроительного проектирования — это не просто новое место расселения людей на географической карте. Рождение города связано с поиском нового качества архитектурно-планировочной организации городского поселения, адекватно отвечающего на социальные, экономические и научно-технические запросы своего времени.

Планировка новых городов и реконструкция существующих — две тесно сопряженные и влияющие друг на друга стороны единого процесса развития методологии градостроительства, движимые общими социально-техническими предпосылками, но сохраняющие исторически возникшее своеобразие в планировочно-структурных построениях и подходах к решению градостроительных задач.

В градостроительстве всегда действуют сложные диалектические отношения старого и нового. При реконструкции (перестройке, обновлении сложившихся городов) они проявляются как снятие несоответствия старой формы материально-пространственной



17. Решение задач по выбору территории для нового города на 100 тыс. жителей

Варианты расположения города: А — на левом берегу реки; Б — на обоих берегах; В — на правом берегу

среды новому содержанию градостроительной деятельности. При создании новых городов приходится преодолевать отрыв новой градостроительной формы от сложившегося уклада городской жизни. Между обновлением и созиданием в градостроительстве имеются прямые и обратные связи. Архитектурные идеи нового города часто служат моделью для определения пути развития исторически сложившегося города. Новейшие достижения в застройке старых городов (новые жилые массивы, общественно-транспортные комплексы, подземное строительство и т. д.) в том или ином виде проникают в проекты новых городов.

Сегодня в генеральные планы городов и проекты застройки стремятся заложить градостроительные принципы, полнее отвечающие современным социальным и научно-техническим условиям, чем те, по которым города строились в недавнем прошлом.

#### 5.4. Основные градостроительные принципы

Общей основой для разнообразной градостроительной деятельности по созданию новых городов, перестройке и обновлению сложившихся городов служит единое представление о формировании *архитектурно-планировочной структуры* современного города. Как общее понятие архитектурно-планировочная структура города означает размещение на его территории зон для производства, жилищ, общественных центров и центров отдыха, создание системы связей между ними и структурную организацию каждой из зон. В одно целое это объединяется архитектурной композицией плана города.

Единое понятие «архитектурно-планировочная структура города» раскрывается совокупностью принципов ее построения.

**Функциональное зонирование.** Современный город — это сложный комплекс территорий и сооружений, занятых производственными предприятиями, жилыми комплексами, общественными центрами, местами отдыха на открытом воздухе, транспортными и инженерными сооружениями. Основные функции города стабильно материализуются на его территории и впоследствии их не так просто изменять. Поэтому первый принцип, вносящий порядок и систему в планировочную организацию города, — это функциональное зонирование, разделение города на части различного назначения по признаку ведущей функции (труд, общественная жизнь, быт, отдых).

Идея функционального зонирования в градостроительстве не нова. Она возникла в начале века как рационалистическая реакция против хаотического смещения на территории города жилищ, фабрик, заводов, складов, подъездных путей, неупорядоченно построенных во второй половине XIX — начале XX в. К середине века

эта идея оформилась как ведущая градостроительная концепция, но обнаружила и свои теневые стороны. Обширные территории, организованные по монофункциональному признаку, утрачивают многие качества, присущие полноценной социальной жизни города, и нуждаются в разумном дополнении элементами общественного назначения. Необходимость взаимного дополнения и обогащения функций в разных частях города делает актуальными поиски интегрированных форм архитектурно-планировочной структуры современного города.

**Город как единое целое.** Последовательное разделение города на части различного назначения и функциональные зоны, свидетельствующее об успехах социальной организации труда, быта и отдыха горожан, в то же время обостряет проблему планировочной целостности города. Ни одна из функций города, взятая в отдельности, не существует сама по себе. Чередование жизненных циклов труда, быта и отдыха — основа городского уклада жизни. Поэтому планировочную структуру города нельзя свести к структурной организации функциональных зон и их элементов. Она определяется в первую очередь их рациональным взаимным расположением и возможностью создания удобной, постоянной и надежной взаимосвязи всех частей города.

Ключом к своего рода цементированию структуры города служат рациональное расположение производства и расселение трудящихся с учетом технологических требований промышленности, объективного социального механизма поведения горожан в сфере городского расселения, постоянного развития и изменения внутригородских взаимосвязей в пространстве и во времени.

В состав всех функциональных зон города включается зеленые насаждения. Равномерность размещения на территории города и объединение городских и пригородных зеленых на-

саждений в целостную систему — одно из средств формирования структуры города как одного целого.

**Система общественных центров.** Важнейшая роль в социальной, функциональной и архитектурно-композиционной интеграции современного города принадлежит системе взаимосвязанных общественных центров, включающей общегородской и специализированные центры, центры планировочных и жилых районов, промышленных районов и зон отдыха, а также общественные центры местного значения (микрорайонные и др.).

Главный общественный центр современного города представляет собой не только высшее звено в системе социально-культурного обслуживания и главный архитектурный ансамбль города. Это — комплексная функциональная зона, в которой реализуются общественно-политическая работа и управление, культура и отдых, транспортные функции (центр — важнейший транспортный узел города).

Специализированные центры — общественно-культурные, учебно-творческие, музейно-выставочные, спортивные и др. — новые важные элементы, за счет которых может происходить развитие общегородских центров крупных городов в условиях перехода их к полицентрической организации. Они имеют объективную базу для возникновения в структуре крупных и новых городов, будучи связаны с процессом концентрации и интеграции городских функций в различных сферах. Отличительный признак специализированного центра — наличие «базового» профиля специализации, который стимулирует проявление различных форм социокультурной деятельности. Наличие такой деятельности можно рассматривать как надстроечную функцию, характеризующую зрелую форму развития специализированного центра любого базового профиля.

Общественные центры планировочных и жилых районов города —

среднее звено, наиболее массовое в системе общественных центров. Благодаря этому звену жилая среда города относительно равномерно насыщается элементами общественного назначения, в определенной мере снимая диалектическое противостояние понятий «центр — периферия» и формируя социальную инфраструктуру города.

Назначение системы общественных центров не ограничивается предоставлением услуг. Подлинную жизнь общественному центру дает сфера общения. Союзы, общества, клубы, собрания, искусство и культура определяют основные организационно-типологические формы общегородского общения. Необходимо не разделение города на автономные «элементы расселения», а создание условий для их постоянных и разнообразных взаимосвязей и контактов. Без пространственно развитого общественного центра города — его социальной инфраструктуры — осуществить это нельзя.

**Транспортно-планировочная организация города.** В условиях ускорения научно-технического прогресса время как фактор общественного производства и фактор развития личности становится все более ценным достоянием. Поэтому так велико значение тех качеств современного города, которые характеризуют его архитектурно-планировочную композицию во временных показателях (затраты времени на поездки, на сферу обслуживания, на получение информации и т. д.). Обеспечение этих качеств принимает на себя транспортно-планировочная организация города. В ее задачу входят: обеспечение хороших пешеходных и транспортных связей всех функциональных зон города между собой; организация этих связей с наименьшими возможными затратами времени и комфортом в пределах социально-нормативных показателей (не более 40 мин в крупнейших и крупных городах и 30 мин в остальных городах — для 80—90% трудовых поездок от мест проживания до мест работы);

сокращение объема работы городского транспорта, общественного и автомобильного; гарантия безопасности городского движения (средствами планировки).

К основным средствам решения поставленных задач относятся:

оптимальное взаимное расположение всех основных центров тяготения (функциональных зон) города;

формирование единой системы магистральных улиц и дорог;

рациональный выбор видов общественного городского транспорта;

взаимная согласованность планировочной организации и транспортной системы города.

Улично-дорожная сеть — важнейшая из систем, объединяющих город в целостный функционально-планировочный комплекс. Она состоит из сети местных улиц и проездов и системы магистральных улиц и дорог, связывающих жилые районы с центром города, с промышленными районами, вокзалами, городскими и районными стадионами и парками, специализированными центрами, а также между собой. Система магистральных улиц — каркас всей транспортно-планировочной организации города, имеющий выходы на связь с другими городами и пригородами.

**Город в системе расселения.** Повышение плотности сети городов и усиление разнообразных взаимосвязей между ними приводят к развитию городских агломераций и групповых систем населенных мест (ГСНМ).

ГСНМ — это рациональная пространственная организация группы городов и других населенных мест разной величины и профиля в природно-ландшафтной среде, основанная на постоянно возрастающем народнохозяйственном, производственном и научно-культурном их взаимодействии, связях населения в сфере труда, образования и отдыха, совместном использовании межгородских территорий и общности планировочной структуры.

При проектировании городов тре-

буют внимания не только вопросы архитектурно-планировочной структуры отдельного города, но и планировочная организация всей групповой системы городов, от которой обратная планировочная связь ведет снова к отдельному городу. В ГСНМ возрастает сумма внешних требований к планировке, определяемая местом города в системе расселения.

Архитектурно-планировочная структура такого города — это производное от внутренних взаимосвязей между элементами города и от внешних его связей в системе расселения, в силу чего одно неотделимо от другого.

**Город как развивающаяся структура.** Как было показано в разд. 5.1, система управления градостроительством — градостроительное прогнозирование, планирование и проектирование, а также служба реализации призваны придать городу планомерность и предсказуемость развития. Однако динамика развития современного города и отдаленность горизонта генеральных проектных решений осложняют задачу. Поэтому наряду с совершенствованием механизма управления градостроительством и методологии проектирования, повышением точности и обоснованности прогнозов, выявлением объективных закономерностей развития необходимо придавать самому городу такую архитектурно-планировочную структуру, в которой была бы заложена способность к совершенствованию и возможность гибко реагировать на незапланированные коррективы в темпах, характере и параметрах намеченного развития.

Планировочные схемы, обладающие способностью значительного развития и гибкостью, объединяются понятием *открытые архитектурно-планировочные структуры*. К их числу относится, например, схема города с параллельным размещением основных функциональных зон, допускающая значительное развитие с сохранением основного приема сочетания функциональ-

ных элементов. Открытыми являются и групповые системы, в которых способность к развитию гибко варьируется между городами, входящими в систему. Наряду с определенными конфигуративными признаками, придающими гибкость, открытые архитектурно-планировочные структуры характеризуются наличием градостроительных резервов.

#### Архитектурная композиция города.

В градостроительном проектировании следует различать понятия «структура города» и «композиция города». Архитектурно-планировочная структура города как научная концепция выражает на языке проектирования основные функциональные процессы, происходящие в городе, тесно сопряженные с экономикой, социологией и экологией. Но этим не исчерпывается содержание градостроительного проектирования. В его задачу входит установить архитектурно-пространственный порядок согласованности частей города, определяющий его художественную целостность, т. е. установить архитектурно-художественную систему планировки города. Принципы архитектурно-планировочной структуры не должны пониматься буквально как проектная концепция, ибо это ведет к схематизму и упрощенности планировки и застройки города, во вред и архитектурно-художественным, и функционально-планировочным качествам города.

Архитектурно-планировочная структура города как наиболее общая научная концепция справедлива для всех типов и разновидностей современного города. Но в конкретной градостроительной ситуации она воплощается в определенную архитектурную композицию города — комплексное проектное решение, пригодное только для данного города, данного места и данного времени.

Композиция города — своего рода сплав утилитарно-функциональной структуры и архитектурно-художественной системы планировки и за-

стройки города. Предметом архитектурной композиции города должно быть то общее, что есть в функциональной, экологической и архитектурно-художественной организации города, что объединяет в одно целое различные городские процессы и структуры. Такое интегрированное выражение разных свойств среды способна дать только архитектурная композиция.

В композиции города мы можем распознать структурные принципы планировки, но здесь они уже не существуют в чистом виде, а только в особом единстве всех качеств города, где удобство, польза и красота должны быть слиты воедино. Это единство начинается с адаптации архитектурно-планировочной структуры как общей концепции к природным условиям местности и историко-культурным традициям города.

Архитектурная композиция сосредоточивает внимание на особых приемах планировки, отвечающих уникальным условиям той или иной местности, того или иного города. Компактность или рассредоточенность плана, открытость или замкнутость застройки — все те разновидности приемов композиции, которые позволяют достичь экологического соответствия города и природы, города и климата, в то же самое время суть архитектурно-художественные средства. Структурный принцип «природосообразности планировки» проявляется в композиции города и служит крупным ресурсом его архитектурно-художественного своеобразия. Например, для создателя нового города умение «прочитать» в ландшафте черты будущей планировки — важное условие построения самобытной композиции, доступное только интегральному методу творческого мышления.

Архитектурная композиция города — явление и материальной, и духовной культуры, которая всегда конкретно-исторична и связана с национальными традициями жизни народа, ухо-

дит корнями глубоко в его прошлое и вырастает в современность. Поэтому так важно при обновлении и расширении сложившегося города выявлять, сохранять и использовать памятники культуры и архитектуры, исторически ценную планировку, соблюдать преемственность развития прошлого, настоящего и будущего. Принцип «культуросообразности» архитектурной композиции современного города

прочно соединяет его с национальной, а через нее — со всей мировой культурой.

Таковы в сжатом виде основные проблемы и принципы градостроительного проектирования. Важнейшие из них — функционально-планировочная организация города, транспортно-планировочная организация и архитектурная композиция города — более подробно рассмотрены в последующих главах.

## Глава 6. Функционально-планировочная организация города

### *6.1. Выбор территории для развития существующего и строительства нового города*

Составление проекта планировки города начинают с выбора территории для строительства. В случае когда расширяется уже существующий город, выбирают новые территории для развития жилой застройки и размещения других видов городского строительства. Когда создается целиком новый город, выбирают площадку (место строительства) для всего города, или, если место уже выбрано раньше, в пределах отведенной площадки сравнивают и отбирают подходящие участки для различных частей города: производственной, жилой (селитебной), зон отдыха и др. (рис. 18).

При выборе территории для строительства нового города и расширения существующего необходимо учитывать: природные условия места, наиболее пригодные для жизни людей; требования охраны окружающей среды; требования промышленного, жилищного, транспортного и других видов строительства к качеству участков; условия взаимного расположения основных зон города исходя из задачи обеспечения благоприятных условий для произ-

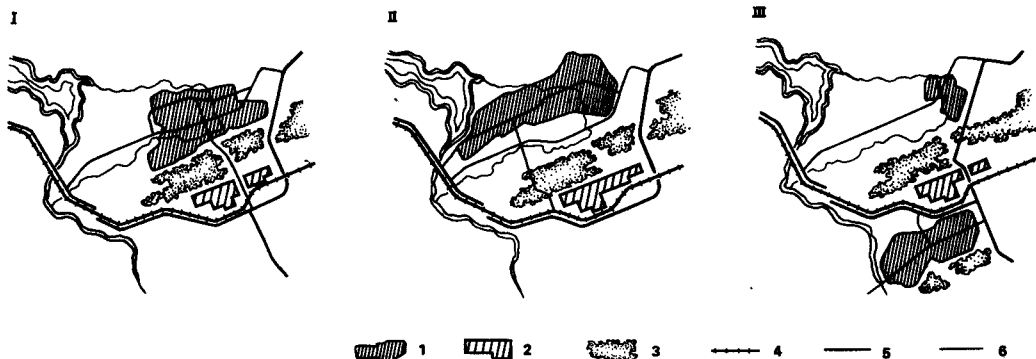
водственной деятельности промышленных предприятий и наибольших удобств для жизни населения; место города в системе расселения; условия инженерной подготовки и инженерного оборудования территории; требования экономики строительства.

Территорию для нового города выбирают на основе материалов районной планировки. При этом территория, выбираемая для строительства, должна иметь:

достаточные размеры для размещения всех видов строительства с учетом возможности дальнейшего расширения города и обеспечения населения в перспективе общей жилой площадью по норме 18 м<sup>2</sup> на человека;

природные данные, позволяющие строить промышленные, жилые и общественные здания, а также осуществлять озеленение по возможности без дорогостоящих инженерных работ;

благоприятные условия для целесообразного взаимного размещения отдельных частей города разного функционального назначения с учетом удобного присоединения соответствующих частей города к сети железных и автомобильных дорог, а также к водным путям сообщения (если город строится близ судоходных рек и водоемов);



18. Варианты (I, II, III) площадок для селитебной зоны нового города

1 — селитебная территория; 2 — промышленная территория;

3 — зона отдыха; 4 — железнодорожная магистраль; 5 —

автомобильные дороги; 6 — магистраль городского значения

### Сравнение вариантов по показателям

Показатели	Варианты размещения селитбы		
	I	II	III
I. Общие:			
взаимное размещение жилой и промышленной зон, учет санитарных требований; связь города с общим ландшафтом, использование наиболее интересных и характерных особенностей ландшафта;	С подветренной стороны Удачное расположение площадки на берегу реки, использование наиболее живописных участков рельефа	С подветренной стороны Удачное расположение площадки на берегу реки	С наветренной стороны Площадка размещается на берегу водохранилища, размещение менее удачно
среднее расстояние от селитбы до отдаленной промышленности	13 км	13 км	11 км
количество создаваемых городов	1	1	2
расстояние между городами	—	—	10 км
затраты времени на трудовые поездки	31,7 мин	30,6 мин	25 мин
расстояние до зоны отдыха	3 км	3 км	8 км
II. Технико-экономические:			
общая стоимость освоения территории, в том числе:	100%	101,5%	104%
капитальные затраты	100%	101%	103%
эксплуатационные затраты	100%	100,5%	101%

Вывод: Принимается вариант I, обладающий экономическими и планировочными преимуществами

достаточно близкие источники энерго- и водоснабжения.

Для жилой застройки отводят участки с наиболее благоприятными естественными и санитарными условиями, по возможности вблизи рек, открытых водоемов и массивов зеленых насаждений.

При размещении в городе промышленности, требующей большого количества воды или обслуживаемой водным транспортом, участки береговой полосы разделяются между промышленной и селитебной территорией таким образом, чтобы был сохранен

доступ из жилых районов и парков города к воде.

При разработке генерального плана города селитебную и промышленную территории выбирают одновременно, причем в сложных случаях разрабатывается несколько вариантов, которые сравниваются по функционально-планировочным и композиционным качествам, по строительной и эксплуатационной стоимости инженерной подготовки территории, водоснабжения, энергоснабжения, дорог и транспортных сооружений, связанных со строительством города.

Большую и невосполнимую ценность представляют собой земельные ресурсы — луга, пахотные земли и лесные урочища, которые требуют бережного отношения и охраны при развитии существующих и создании новых городов.

Исходя из интересов охраны окружающей среды не допускается размещение городской застройки:

в лесах пригородной зеленой зоны и на территориях лесопаркового пояса (кроме зданий и сооружений, связанных с обслуживанием отдыха населения и эксплуатацией лесных и сельскохозяйственных угодий);

на территории археологических, природных и других заповедников, а также охранных зон памятников культуры;

в I поясе зоны санитарной охраны источников водоснабжения и в I зоне округов санитарной охраны курортов, устанавливаемых в соответствии с действующим законодательством.

Следует всегда помнить, что особо ценные или уникальные природные ландшафты легче сохранить, если не размещать там застройку — ведь в ходе строительства сделать это значительно труднее. Поэтому такие территории выделяются как участки сохраняемого ландшафта с особым режимом пользования (национальные парки, заказники, природные резерваты и др.).

Чтобы не допустить изъятия под застройку ценных сельскохозяйственных земель вблизи городов, особенно в случае отсутствия или недостатка в городе свободных территорий, благоприятных для промышленного и жилищного строительства, следует использовать в необходимых случаях территории, которые в градостроительстве обычно обозначаются как «условно непригодные» — это участки со сложным или крутым рельефом, овраги, пойменные территории, нуждающиеся в защите от подтопления паводковыми водами при разливах рек, или территории, требующие осу-

шения. Но всякий раз, когда возникает задача использования территорий, которые относятся, согласно градостроительным правилам и нормам, к категории неблагоприятных и особо неблагоприятных, необходимо разрабатывать соответствующее экономическое и инженерное обоснование мероприятий по инженерной подготовке территории и ее оздоровлению. В сейсмических районах учитывают также сейсмическое микрорайонирование территории.

Не допускается размещение застройки:

на участках, расположенных в зонах интенсивного воздействия оползней; селевых потоков и снежных лавин;

на участках, загрязненных органическими и радиоактивными отбросами, до истечения сроков, установленных органами санитарно-эпидемиологической службы;

на территориях, рассеченных транспортными магистралями (железными дорогами и автомобильными дорогами I и II категории) на небольшие изолированные участки, неудобные для застройки;

над месторождениями каменного угля и руды, в зонах обрушения от подземных горных выработок и открытых разработок, а также ближе 100 м от контуров отвалов пустой породы, если не предусмотрены специальные охранные мероприятия (согласованные с органами горного надзора), которые обеспечивают непрерывную эксплуатацию и сохранность зданий и сооружений.

Границы селитебных территорий должны размещаться на расстоянии не менее 100 м от контура торфяных и лесных массивов хвойных пород и 50 м от лесных массивов лиственных пород, расположенных за пределами города.

Пригодность участков для жилищного, промышленного, складского строительства и зеленых насаждений оценивается по комплексу показателей, приводимых в нормативной и справоч-



ной литературе<sup>1</sup>. Чтобы на основании этих показателей оценить ту или иную конкретную территорию, предназначенную для развития существующего города или строительства нового, необходима предварительная аналитическая работа, которая входит в задачу проектирования.

Проект планировки города базируется на градостроительном исследовании территории будущего строительства. При этом в пределах выбранной для города территории производится дифференцированный ее анализ, включая:

а) природно-климатические исследования с комплексной гигиенической оценкой инсоляции, температурного, влажностного и ветрового режима на различных формах ландшафта и рельефа, у водоемов и лесных массивов, оценку грунтовых условий, почв и растительности;

б) детальные топографические изыскания и инженерно-строительную оценку территории с уточненной характеристикой форм рельефа, гидрогеологического и гидрологического режима, геологического строения и несущей способности грунта, затопляемых и подтопляемых участков, мест сработки берегов водохранилищ и рек, участков эрозии и оврагообразования и т. д.;

в) архитектурно-ландшафтное изучение территории, которое необходимо для создания архитектурно-планировочной композиции города и его ведущих архитектурных ансамблей в целях достижения органического сочетания планировки и природных особенностей местности. При этом устанавливаются границы ландшафтных таксономических единиц, выявляются основные видовые точки, с которых раскрываются перспективы местности или панорамы будущей застройки, анализируются разнообразие элемен-

тов ландшафта, сочетание зеленых, водных и открытых пространств, качества и окраска растительного покрова в различные периоды года и сезоны. Исследуется историческая преемственность градостроительного развития данной территории<sup>1</sup>.

Каждая часть дифференцированного анализа территории разрабатывается специалистами соответствующего профиля (климатологами, инженерами, ландшафтными архитекторами), и результаты их работы отображаются на картах, планах и схемах (рис. 19).

Например, на основании предварительной аналитической работы по изучению и оценке инженерно-строительных условий составляется так называемая схема планировочных ограничений, которая служит исходным материалом для решения вопроса выбора территории для жилой застройки. Если местоположение промышленных территорий определено ранее или (при развитии существующего города) уже имеются действующие предприятия, то на схеме планировочных ограничений показывают также санитарно-защитные и специальные разрывы от промышленных предприятий в соответствии с действующими нормами.

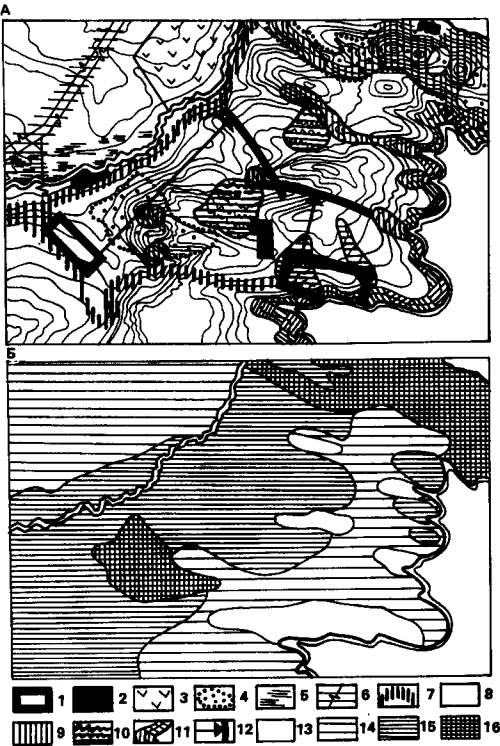
Из строительства исключают также участки специального назначения, если их перспективное использование не подлежит изменению.

Результаты дифференцированного анализа территории оцениваются и обобщаются автором проекта планировки — архитектором с участием специалистов указанных смежных дисциплин.

Тем самым дифференцированное изучение территории становится основой для ее комплексной градострои-

<sup>1</sup> Справочник проектировщика: Градостроительство. — М.: Стройиздат, 1978. — С. 64—66. — Табл. IV.4—IV.7.

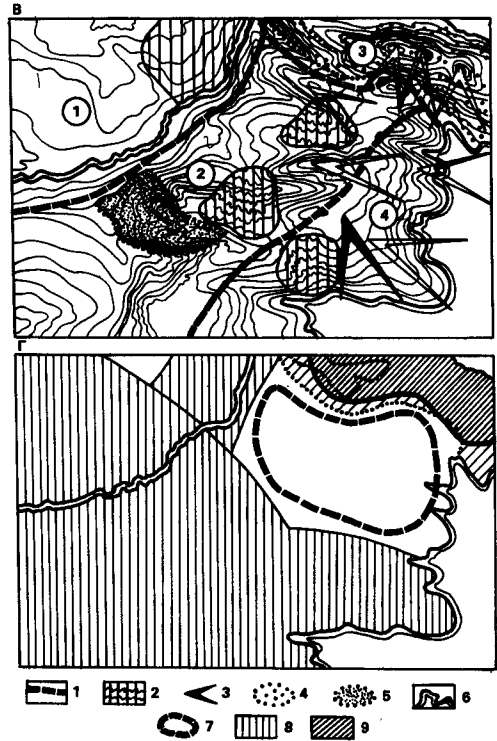
<sup>1</sup> Подробнее о всех разделах анализа территории (природно-климатическом, инженерно-строительном и архитектурно-ландшафтном) см. Смоляр И. М. и др. Генеральные планы новых городов. — М.: Стройиздат, 1973. — С. 29—37.



19. Комплексный градостроительный анализ территории для размещения селитебной зоны и зоны отдыха

А — инженерно-геологические условия, санитарно-гигиеническое состояние; В — микроклиматическая оценка территории: 1 — промышленные территории; 2 — населенные пункты; 3 — сельскохозяйственные угодья; 4 — леса; 5 — болота; 6 — зона высоковольтной линии; 7 — полоса отвода железной дороги; 8 — уклон территории от 0 до 10%; 9 — уклон территории от 10 до 20%; 10 — участки с западиннобугристым микрорельефом; 11 — зона переработки береговой полосы; 12 — санитарно-защитная зона; 13 —

территория с лучшей инсоляцией; 14 — хорошо инсолируемая территория; 15 — плохо инсолируемая территория; 16 — леса; В — архитектурно-ландшафтная оценка территории; Г — итоговая оценка территории по степени пригодности для строительства: 1 — границы природных ландшафтов; 2 — подландшафты; 3 — основные видовые точки; 4 — лес с вечнозеленой окраской; 5 — лес с сезонной окраской; 6 — водоем; 7 — территории, пригодные для застройки; 8 — территории, не пригодные для застройки; 9 — территории, благоприятные для размещения зон отдыха



## 6.2. Функциональная организация территории города

Труд, быт и отдых людей, населяющих город, составляют главное функциональное содержание его жизнедеятельности и определяют назначение и использование различных его частей, которые дифференцируются по функциональному признаку как жилые районы, промышленные районы, зоны отдыха и т. д. Однако пространственное распределение основных функциональных процессов по территории города носит достаточно сложный и неоднозначный характер. В некоторых частях города локализуется какая-либо одна преобладающая функция и территория приобретает монофункциональный характер. В других частях совмещается несколько главных функций, и территория становится полифункциональной. Решающим аргу-

тельной оценки, в результате которой выявляются площадки, пригодные для освоения и исключаемые из застройки или других видов функционального использования (рис. 19. з).

ментом при этом выступает или необходимость обособления той или иной функции, требующей для себя каких-либо особых условий, или же, напротив, желательность осуществления на одной территории разных функций, дополняющих одна другую.

Например, значительная часть современных промышленных предприятий, сгруппированных на основе производственной кооперации и технологической инфраструктуры, нуждается в больших участках городской территории и требует выделения самостоятельных, изолированных от остальной застройки, обширных *промышленных зон* — это позволяет создать наилучшие условия и для самого производства, и для работы и обслуживания занятых в нем трудящихся.

Особые требования к размещению предъявляет и жилая среда, где локализуется быт и повседневный отдых горожан: здесь противопоказано размещение объектов производственного или коммунального назначения, создающих шум, привлекающих мощные потоки грузов и т. д. Однако чисто жилая застройка, организованная по монофункциональному принципу, утрачивает многие важные качества, отличающие полноценную социальную жизнь города, и нуждается поэтому в разумном насыщении элементами общественного назначения, местами приложения труда производственного характера (в науке, управлении, проектировании и т. п.), а также объектами культуры, досуга и отдыха. В целом образует социально насыщенную *селитебную зону* города.

Комплексную полифункциональную зону города составляет его общественный центр. Общегородской центр сосредоточивает главные функции общественно-политической, административной, культурной жизни и обслуживания горожан. Одной из важных задач планировки города является правильное определение структуры и содержания центра, набора различных учре-

ждений, отвечающих многообразным потребностям населения и их развитию на перспективу. Анализ структуры и содержания центра показывает, что все функции центра, как и города в целом, разделяются по трем группам: *труд* (общественно-политическая работа и управление, образование, наука); *быт* (питание, торговля, хозяйственно-бытовое обслуживание, жилые дома); *отдых* (культура, развлечения, спорт). Каждой из этих групп предназначены различные учреждения, которые разделяются еще и по возрастным группам населения. Анализ содержания центра дает основу для определения структуры, выделения границ центральной зоны, ее планировочного формирования.

Особую функциональную зону образует совокупность *мест отдыха* горожан. Отдых населения относится к наиболее широким по распределению функциям городской жизни. Элементы системы отдыха размещаются в городе — в его селитебной и промышленной зонах, а также за границами застройки, где образуются самостоятельные функциональные районы отдыха: кратковременного (в выходные дни) и длительного (во время отпуска). Основная структурная единица в рекреационной зоне — комплекс учреждений и мест массового отдыха, различных по профилю и назначению (пансионатов, пионерских лагерей, садоводческих участков и т. д.). Виды отдыха и их место в структуре города и пригородной зоны определяются с учетом особенностей отдыха различных возрастных групп населения.

В структуру практически всех зон города (центральной, промышленной, селитебной и отдыха) включаются зеленые насаждения. Общими требованиями для зеленых насаждений города являются: а) равномерность размещения на территории; б) объединение городских и пригородных зеленых массивов в целостную систему; в) взаимосвязь системы озеленения и обводнения.

Следовательно, в градостроительном проектировании территория города по своему функциональному назначению и характеру использования должна подразделяться на следующие основные зоны: селитебную, промышленную, коммунально-складскую<sup>1</sup>, внешнего транспорта, мест отдыха населения, санитарно-защитную, а также — в больших и крупных городах — общегородского центра. В городах научного профиля к числу основных зон относится также зона научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, а в курортных городах и поселках — курортная зона, в которой размещаются лечебно-оздоровительные и связанные с ними обслуживающие учреждения, сады, парки, пляжи и т. д. За пределами города организуется пригородная зона, в которой находятся места массового отдыха, крупные массивы зеленых насаждений и другие участки различного назначения. Городская территория включает также прочие земли, где размещаются городские подсобные хозяйства, питомники, кладбища и т. д. Обособленно от основных зон можно располагать крупные больницы, высшие и средние специальные учебные заведения, научно-исследовательские центры, крупные спортивные сооружения. Требования к территориям основных зон приведены в табл. 3.

В число главных задач функциональной организации территории города исходя из необходимости создания наилучших условий для труда, быта и отдыха его населения включают: согласованное размещение основных функциональных частей города — зон для производства, жилищ, общественных центров и зон отдыха относительно друг друга; создание удобных связей между ними; структур-

ную организацию каждой зоны, т. е. организацию в селитебной зоне системы жилых районов и микрорайонов, в производственной — промышленных районов, научно-технических комплексов и предприятий, в зоне отдыха — районов и комплексов кратковременного и длительного отдыха и т. д.

Промышленная зона должна иметь удобную связь с селитебной. Промышленные зоны, где имеются предприятия с большим грузооборотом, располагают по отношению к железным дорогам и портовым сооружениям таким образом, чтобы можно было удобно связать их подъездными железнодорожными путями.

В коммунально-складской зоне выделяют районы для складов и коммунальных предприятий. Отдельные коммунальные предприятия и склады (торгово-распределительные склады, склады снабжения и сбыта и др.) могут быть размещены в селитебной зоне. Коммунально-складская зона должна быть удобно связана с внешним транспортом.

Территория водного и железнодорожного транспорта должна обеспечить удобство сообщения жилых районов с вокзалами и пристанями без излишних пересечений железнодорожными путями селитебной территории.

Главным санитарным требованием является размещение селитебной зоны с наветренной стороны относительно промышленных зон и выше по течению реки при соблюдении соответствующих санитарно-защитных зон.

Вопросы функциональной организации территории города можно подразделить на общие, относящиеся к городу в целом, и локальные, относящиеся к структуре каждой зоны.

Общие задачи включают в себя: рациональное расселение трудящихся, т. е. такое взаимное пространственное расположение промышленных и жилых районов, при котором затраты времени на поездки на работу и объем передвижений были бы отно-

<sup>1</sup> В конкретных условиях того или иного города возможно объединение промышленности и складов в одну промышленно-складскую зону и создание обособленной коммунальной зоны или же выделение самостоятельной складской зоны.

Таблица 3. Требования к использованию территории основных зон города

Зона	Основное назначение	Размещение на территории зоны	
		допускается	не разрешается
Селитебная	Жилая застройка всех видов; здания учреждений культурно-бытового обслуживания; сады, парки, бульвары, скверы и другие виды зеленых насаждений. Улицы и площади, обслуживающие зону	Здания административных и хозяйственных учреждений общегородского градостроительного значения, высшие учебные заведения, научные институты, стоянки и гаражи легковых автомобилей (при соблюдении санитарных требований), а также промышленные предприятия безвредные или V класса вредности, работа которых не связана с шумом, выделением пыли и резкого запаха	Промышленные предприятия I—IV классов вредности, крупные склады, железнодорожные ветки, крупные комплексы гаражи и другие сооружения, загрязняющие воздух, почву и водоемы
Общегородского общественного центра	Административно-хозяйственные, общественные и другие учреждения общегородского и градообразующего значения; гостиницы, сады, парки, бульвары, скверы; крупные автостоянки. Улицы и площади, обслуживающие зону	Жилые здания; учреждения и предприятия местного культурно-бытового обслуживания, стоянки и гаражи легковых автомобилей, крупные спортивные сооружения	Промышленные предприятия, склады, железнодорожные, пути, коммунальные предприятия, не предназначенные для обслуживания центра города
Промышленная	Промышленные и обслуживающие предприятия и сооружения нежилого назначения; железнодорожные ветки и другие транспортные сооружения, выделение которых в самостоятельную зону не представляется возможным по условиям связи с промышленными объектами; промышленные автомобильные дороги, предзаводские площади; культурно-бытовые учреждения, зеленые насаждения (для обслуживания работающих) в местах труда, зеленые зоны санитарного назначения	Склады, коммунальные предприятия и транспортные сооружения, не имеющие непосредственного отношения к данной зоне	Жилые дома, учреждения культурно-бытового обслуживания (кроме бытовых помещений, столовых и некоторых других сооружений, предназначенных для обслуживания трудящихся по месту работы), сады, парки и физкультурные сооружения общегородского значения; склады государственных материальных резервов, базисные склады горючих, взрывоопасных и ядовитых веществ, базисные склады заготовительных организаций; промышленные предприятия, которые могут оказать вредное воздействие на людей, оборудование и продукцию данного промышленного района
Научно-исследовательских институтов и КБ	Научно-исследовательские институты, лаборатории, конструкторские бюро; административные здания, вычислительные центры, опытно-экспериментальные установки и полигоны; культурно-бытовые учреждения, зеленые насаждения, площади, улицы и дороги, обслуживающие зону	Вузы, здания хозяйственных учреждений, стоянки и гаражи легковых автомобилей, а также промышленные предприятия безвредные или V класса вредности, связанные с выпуском научной аппаратуры и образцов новой техники и входящие в научно-производственные объединения	Жилые дома, сады, парки и физкультурные сооружения общегородского значения, склады горючих, взрывоопасных веществ, склады заготовительных организаций, питомники, крупные гаражи городского значения

Продолжение табл. 3

Зона	Основное назначение	Размещение на территории зоны	
		допускается	не разрешается
Коммунально-складская	Склады с обслуживающими их железнодорожными ветками; трамвайные, автобусные и троллейбусные парки, депо, комплексные гаражи; сооружения водопровода, канализации и другие сооружения городского коммунального хозяйства (при соблюдении санитарных разрывов между отдельными видами сооружений и обособленном размещении складов городских, государственных, материальных резервов, базисных складов горючих, взрывоопасных и ядовитых веществ, базисных складов заготовительных организаций, крупных перевалочных и базисных складов леса)	Мелкие промышленные предприятия, не требующие устройства санитарно-защитных зон при соблюдении надлежащих разрывов от продовольственных складов; транспортные сооружения, не обслуживающие данную зону	Совместно склады головные водопроводные и канализационные сооружения (с нарушением режима водоохраных зон) жилые дома и учреждения культурно-бытового обслуживания
Внешнего транспорта	Железнодорожные пути и станции в границах полосы отвода, портовые сооружения, аэродромы, автовокзалы, речные и морские вокзалы	Промышленные предприятия и мастерские, обслуживающие транспортное хозяйство; жилые дома для персонала, обслуживающего путевое хозяйство железных дорог и охраняющего транспортные сооружения; зеленые насаждения снегозащитного, санитарно-защитного и культурного назначения; прирельсовые и портовые склады	Жилая застройка и учреждения культурно-бытового обслуживания; городские сады, парки, физкультурные сооружения общего пользования; все виды сооружений в пределах зоны воздушных подходов к аэродромам, не удовлетворяющие техническим требованиям безопасности эксплуатации воздушного транспорта
Санитарно-защитная	Зеленые насаждения и открытые пространства (для изоляции жилой и другой застройки от вредного воздействия располагающихся по соседству объектов)	Производственные здания меньшего класса санитарной вредности, пожарные депо, помещения охраны, административные и торговые здания, столовые, поликлиники, автостоянки и гаражи и другие транспортные, коммунальные и складские сооружения при условии сохранения достаточной площади зеленых насаждений и соблюдения санитарных и специальных требований	Жилая застройка; учреждения культурно-бытового обслуживания; городские сады, парки, физкультурные сооружения общего пользования

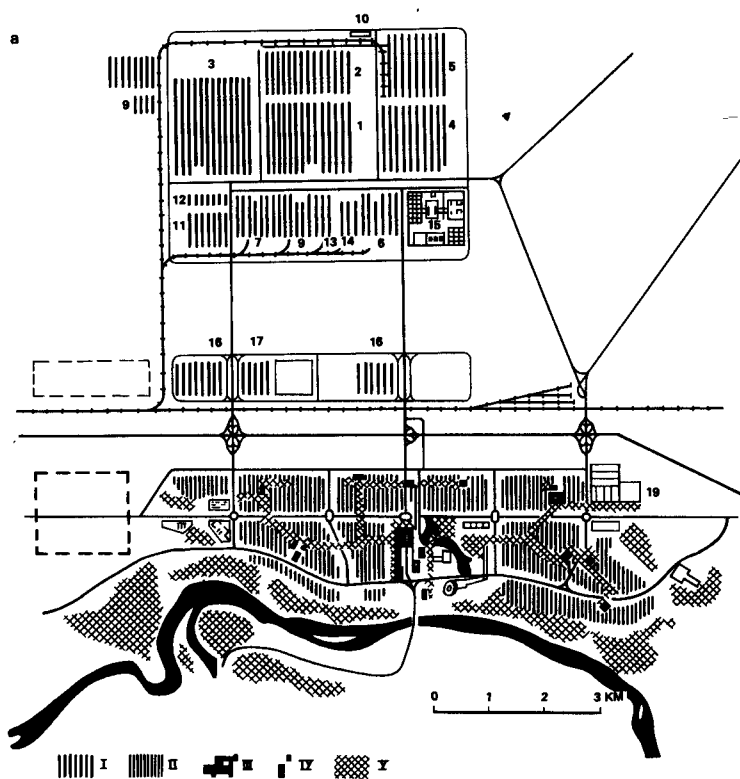
сительно минимальны из всех возможных вариантов;

удобное для жителей пространственное сочетание жилых мест и мест массового отдыха;

размещение общественного центра города относительно всей его терри-

тории и формирование системы общественных центров его функциональных и структурных единиц;

создание системы магистральных связей между зонами города, их структурными единицами, обеспечивающей транспортное и пешеходное



20. Схемы функционально-планировочной организации городов различного народнохозяйственного профиля

а — планировка города на базе нефтехимического комплекса: I — промышленность; II — селитебная зона; III — центр города; IV — центры жилых районов; V — зеленые насаждения. Состав комплекса: 1 — нефтеперерабатывающий завод (НПЗ); 2 — товарно-сырьевая база НПЗ; 3 — нефтехимический завод; 4 — завод синтетического каучука (ЗСК); 5 — товарно-сырьевая база ЗСК; 6 — завод лавсаи; 7 — завод пластмасс; 8 — ТЭЦ; 9 — отвалы; 10 — очистные сооружения; 11 — склад; 12 — тарное хозяйство; 13 — центральные ремонтно-механические мастерские; 14 — управление материально-технического снабжения; 15 — научнотехнический центр; 16 — материально-техническая база строительства; 17 — автобаза; 18 — трамвайный парк; 19 — предприятия легкой и пищевой промышленности; б — планировка города на базе металлургического комплекса: I — промышленность; II —

движение к местам труда, центрам обслуживания и местам отдыха;

взаимную согласованность общего структурного построения города и архитектурно-пространственной его композиции на основе раскрытия и использования природных особенностей ландшафта.

Общие и локальные проблемы планировочной организации города тесно связаны между собой, так как выделение жилых районов и микрорайонов, планировочная организация производственной зоны и другие локальные задачи решаются на основе общего структурного построения города. В свою очередь от их решения зависят общее начертание системы магистралей, формирование общественных центров и архитектурная композиция города, т. е. общие вопросы структуры города в целом. Поэтому разграничение общих и локальных задач формирования функ-

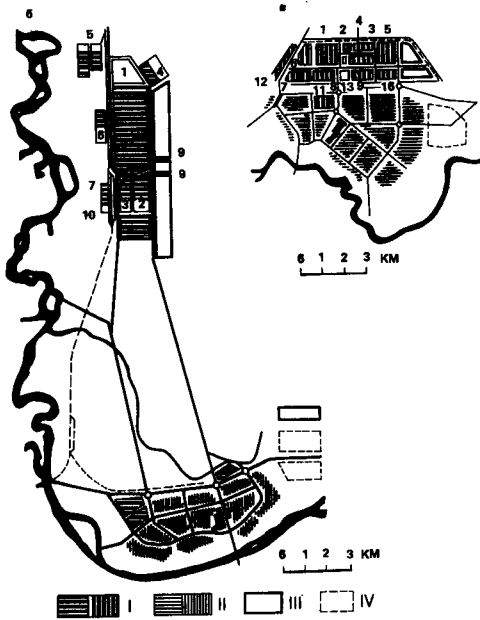
ционально-планировочной организации города носит методологический характер.

Как общие, так и локальные проблемы функционально-планировочной организации можно отнести ко всем без исключения городам, ко всем их типам. Но проявляются они по-разному, и это можно объяснить в первую очередь величиной города и характером производственной базы, которая предопределяет разновидности планировочной структуры городов.

В зависимости от характера производственной базы в городах существенно различаются:

расстояния между промышленной и селитебной зонами;

абсолютный размер и конфигурация промышленных территорий, их относительная величина (на одного трудящегося), число промышленных районов;



селитебная зона; III — резерв промышленности; IV — резерв селитебной зоны. Состав комплекса: 1 — металлургический комбинат; 2 — метизный завод; 3 — трубопрокатный завод; 4 — химический завод; 5 — перерабатывающие предприятия; 6 — агломерационная фабрика; 7 — стройбаза; 8 — научно-технический центр; 9 — общественный центр промышленного района; 10 — кооперированное транспортное хозяйство; е — планировка города на

базе машиностроения (условные обозначения см. выше). Состав промышленного района: 1 — тракторный завод; 2 — ТЭЦ; 3 — завод оборудования; 4 — завод насосов; 5 — завод сельскохозяйственного машиностроения; 6 — стройбаза; 7 и 8 — предприятия пищевой промышленности; 9 — предприятия легкой промышленности; 10 — автобаза; 11 — коммунальные предприятия; 12 — склады; 13 — научно-технический центр

размещение (компактное или рассредоточенное) производственных объектов (по условиям технологии, пожаро- и взрывоопасности, промышленного транспорта и т. д.), величина складских территорий;

виды и уровень инженерного оборудования, объемы водо- и энергопотребления;

грузооборот промышленных предприятий и внешний транспорт.

Особенности размещения производственной и селитебной зон в городах с четко выраженной специализацией отраслей обрабатывающей про-

мышленности можно показать на примерах четырех городов на 180 тыс. жителей каждый: на базе металлургии, химии, машиностроения и радиоэлектроники (рис. 20). Градостроительные показатели, характеризующие планировочную организацию этих городов, приведены на рис. 21.

В крупных городах, где обычно размещаются промышленные предприятия нескольких различных отраслей производства, а также большое число градообразующих объектов непромышленного характера — НИИ, вузы, административные и социальные учреждения и т. п., функциональная организация территории, как правило, значительно усложняется (рис. 22).

Планировочная организация каждой функциональной зоны города обеспечивает самую основу жизненных процессов труда, быта и отдыха населения.

Вместе с тем все эти процессы постоянно связаны между собой, и город должен объединять все зоны в единый целостный организм. Поэтому в понятие «планировочная организация города» входят не только зоны для производства, жилищ, обслуживания и отдыха, их рациональная внутренняя организация, но также и объединяющие их структурные системы — расселения и транспорта, общественных центров и озеленения.

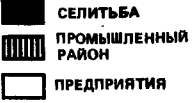
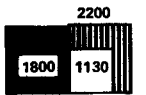

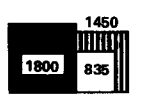

Создание этих систем при проектировании генерального плана города обеспечивается:

выбором подходящего места для города и оптимальным взаимным сочетанием в плане его основных функциональных зон;

формированием единого каркаса сети магистралей и улиц, обеспечивающих пассажирские сообщения, грузооборот и другие виды обмена между всеми зонами города и их структурными элементами;

размещением сети общественных центров, организующих воедино различные части города и его ближайшие окрестности;



СХЕМА ПЛАНИРОВКИ НОВОГО ГОРОДА	а	б	в	г
СООТНОШЕНИЕ СЕЛИТЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЗОН (ГА) 				
СРЕДНИЕ ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ НА ПЕРЕДВИЖЕНИЕ В ПРОМРАЙОН (ВРЕМЯ ОТ ДОМА* ДО ЦЕХА В МИН)	46	29	20,5	16
ЧИСЛО ТРУДЯЩИХСЯ НА 1 ГА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ	132	105	220	600
САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА (М)	15000	4000	500	100
ПРОТЯЖЕННОСТЬ МАГИСТРАЛЕЙ (КМ)	51	40	34	26

созданием целостной системы озеленения и обводнения города и пригородной зоны;

архитектурно-пространственной композицией взаимосвязанных элементов городской структуры;

возможностью планомерного развития города в расчетный период и на более далекую перспективу.

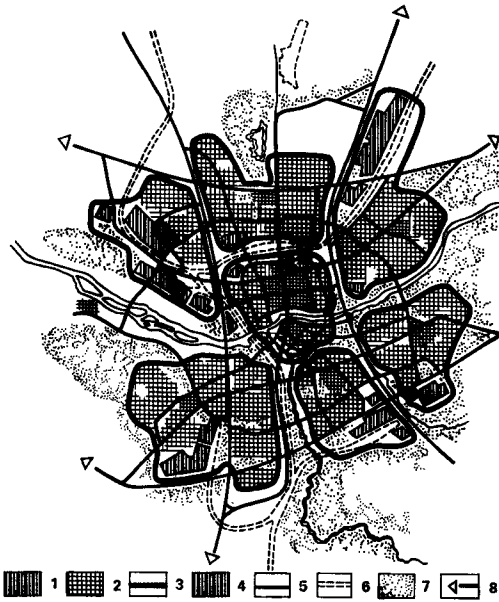
### 6.3. Планировочное районирование города

Важной социальной функцией города в отношении его жителей является организация всех видов со-

21. Сравнительные показатели схем функционально-планировочной организации города на 180 тыс. жителей с различной производственной базой

а — на базе металлургического комплекса; б — на базе нефтехимии; в — на базе машиностроительного комплекса; г — на базе радиоэлектроники

циально-бытового обслуживания, культурной и общественной жизни горожан. Каждая часть города независимо от функционального назначения должна представлять собой социально насыщенную городскую среду с естественным нарастанием насыщения социально-общественными функциями в центре города. В небольших и сред-



22. Функционально-планировочная организация крупнейшего города

1 — промышленные районы; 2 — жилые районы; 3 — граница планировочных районов; 4 — территории общественных центров;

5 — система городских магистралей и дорог; 6 — территории внешнего транспорта; 7 — система зеленых насаждений и открытых пространств; 8 — основные направления связи с городами групповой системы населенных мест

структурой и большими территориями и численностью населения необходимость планировочного районирования усиливается тем, что общая структура таких городов неизбежно получает более расчлененный характер из-за наличия естественных рубежей; величина территории требует полицентрической организации городского центра для охвата отдаленных или обособленных частей города. Таким образом возникает необходимость организации городских районов с комплексной локализацией основных городских социальных функций, со своими общественными центрами городского уровня.

На рис. 24 представлены схемы социальной организации и соответствующие варианты планировочного районирования городов с населением 500 тыс. жителей.

Социальная жизнь горожан — это их различные интересы в семье, жилище, воспитании детей, образовании, здравоохранении, а также в культурном, торговом и бытовом обслуживании, в общении и социальных контактах, общественной деятельности. Культурно-бытовые запросы частично удовлетворяются в промышленных районах и зонах отдыха, но основная часть этой стороны городской жизни протекает в жилой (селитебной) зоне города и в общегородском центре.

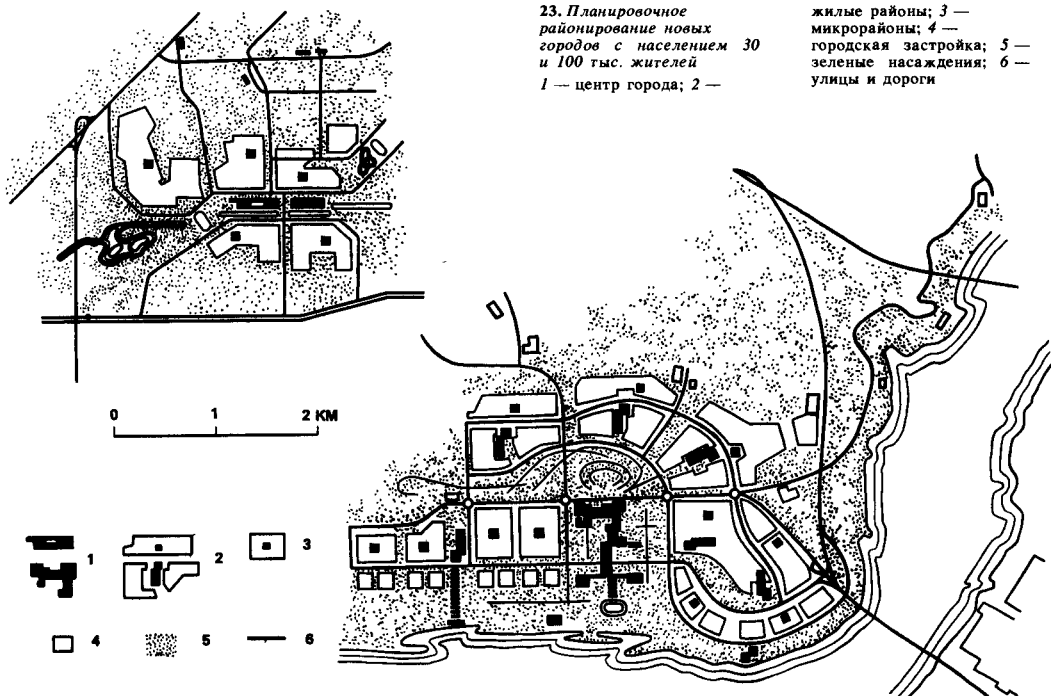
Планировочная организация селитебной части города должна быть максимально приспособлена к многогранным потребностям населения, что достигается по возможности более непосредственным территориальным объединением жилища с общественным обслуживанием. Этот общий принцип допускает самые различные варианты планировочного воплощения.

Современная планировочная организация города характеризуется последовательным формированием основных его звеньев — микрорайонов и жилых районов: несколько микрорайонов объединяются в жилой район, несколько жилых районов образуют

них по размеру городах центр города создает достаточно сильное и однородное по своему воздействию «поле тяготения» для всей территории города, относительно равномерно наполненной массовыми видами общественного обслуживания. При этом учреждения массового обслуживания (школы и дошкольные учреждения, поликлиники, приемные пункты прачечных и химической чистки одежды и т. д.) образуют на прилегающей территории свои, местные зоны обслуживания, создавая тем самым предпосылки для планировочного районирования территории города по социально-функциональным признакам.

На рис. 23 представлена схема планировочного районирования города на 100 тыс. жителей.

В крупных и крупнейших городах с их более сложной функциональной



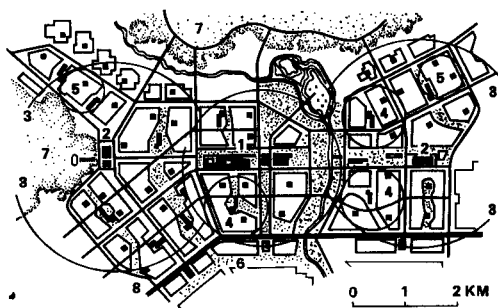
23. Планировочное районирование новых городов с населением 30 и 100 тыс. жителей  
1 — центр города; 2 —

жилые районы; 3 — микрорайоны; 4 — городская застройка; 5 — зеленые насаждения; 6 — улицы и дороги

селитебную зону (в среднем городе) или городской планировочный район (в крупном городе). Такое построение получило название *ступенчатой системы* соответственно размещению основных видов (ступеней) обслуживания в зависимости от периодичности пользования: в микрорайоне размещаются учреждения повседневного пользования, в жилом районе — периодического пользования, в центре города (центре планировочного района) — эпизодического спроса.

Ступенчатое построение — методический принцип формирования селитебной зоны города. Но в зависимости от его величины, народнохозяйственного профиля и градостроительных особенностей в конкретном творческом решении должны каждый раз видоизменяться состав, соподчиненность и сочетание основных элементов планировочного районирования.

В проектной практике много усилий отдано творческому развитию ступенчатой системы застройки сели-



24. Планировочное районирование города с населением 350 тыс. жителей  
1 — центр города; 2 — центры городских планировочных районов;

3 — городские планировочные районы; 4 — жилые районы; 5 — микрорайоны; 6 — городская застройка; 7 — зеленые насаждения; 8 — улицы и дороги

тебной зоны, формированию микрорайонов и жилых районов. Однако наряду с положительными чертами этой системы в последние годы выявился и схематизм проектных решений. Исследования и практика строительства последних лет показывают, что не все звенья ступенчатой системы

в одинаковой мере жизнеспособны, особенно в связи с новыми тенденциями развития общественного обслуживания в условиях ускорения научно-технического прогресса.

Деление учреждений обслуживания на повседневное, периодическое и эпизодическое носит условный характер и постоянно меняется, так как жители городов в зависимости от бюджета своего свободного времени и по мере расширения форм досуга и обслуживания все чаще пользуются социальными услугами высокого стандарта (обычно относимыми к эпизодическим формам). Поэтому совершенствование ступенчатой системы и разработка принципиально новых структурных принципов и приемов планировки являются важной и актуальной градостроительной проблемой.

Как показывают поисковые исследования, новые возможности открывает *интегрированная планировочная структура* города из меньших по размеру и более дифференцированных функциональных зон в их тесном взаимном пространственном сочетании. При этом образуются многофункциональные планировочные комплексы и районы (места труда, жилая среда, общественные центры, рекреации), сопряженные с центром тяготения — общественно-транспортным узлом внутригородского и внегородского значения. Необходимым условием являются сочетание в структуре города скоростных и обычных транспортных линий, создание ранжированных по охвату и доступности общественно-транспортных узлов. Характерным для интегрированного планировочного районирования становятся активное освоение, интенсификация использования городского пространства, многоярусные, многоуровневые планировочные узлы и комплексы, особенно в центре города, а также дифференцированная плотность расселения и переменная (в одном и том же городе) величина и структура первичных планировочных единиц.

Для интегрированной и органичной планировочной структуры не характерны стандартные по размеру, однотипные микрорайоны и жилые группы — их сменяют разнообразные по составу многофункциональные планировочные комплексы и районы. При этом обогащается архитектурно-пространственный облик застройки на основе контрастно-гармонического сочетания таких разных объектов, как жилые, общественные, административные и научно-производственные здания. Архитектурная композиция города и внешние проявления его планировки (силуэт, панорама, перспективы) находят дополнительные основания в согласованном порядке планировочных осей и узлов, в композиционной целостности и разнообразии интегрированной среды города.

#### *6.4. Проектирование планомерного развития города*

Город всегда находится в состоянии развития — в этом заключена его главная особенность как объекта проектирования. Характер развития, его масштабы и темпы зависят от типа, величины и профиля города. Для каждого города можно выделить периоды быстрого роста и этапы относительно медленного эволюционного развития.

Для новых городов наиболее динамичны самые первые стадии строительства, в течение которых объекты градообразующей базы и жилищно-коммунального комплекса выходят на проектную мощность, после чего развитие относительно стабилизируется. Для существующих городов характерны периоды постепенного накопления количественных изменений, которые на определенных этапах требуют качественных преобразований и радикальной реконструкции планировочной структуры и материальных фондов, при этом периоды спокойного развития сменяются временем круп-

ных градостроительных действий (например, строительством нового крупного завода, созданием метрополитена, строительством мостов через крупные реки и путепроводов, инженерной защитой территорий и т. д.), что всякий раз сопряжено с преодолением некоего «порога» в развитии, после чего открываются новые возможности роста.

Важнейшая функция градостроительного проектирования состоит в том, чтобы придать развитию города планомерный характер, избежать случайных, непродуманных и ошибочных решений, отставания в решении назревших проблем. Главная роль в этом отводится генеральному плану развития города.

Развитие города происходит в условиях высокой динамики градостроительных процессов и планово-экономической деятельности, сопровождается изменениями социально-демографических структур, миграционного движения и численности населения. Эти обстоятельства не всегда адекватно учитываются в практике градостроительного проектирования, из-за чего многие генеральные планы городов подвергаются излишне частой переработке вследствие преждевременного морального устаревания технико-экономических основ развития и общего планировочного решения города. В этих условиях необходимо сделать все, чтобы предупредить и избежать преждевременного старения и коренной переработки основного градостроительного и градорегулирующего документа — генерального плана города. Это будет способствовать упорядочению и планомерности строительства города, быстрейшему устранению трудностей и проблем роста по мере их возникновения.

Задачи генерального плана города в обеспечении планомерного развития города разделяются на две большие группы. Во-первых, в генеральном плане надо заранее изыскать и предусмотреть разнообразные градострои-

тельные резервы развития города на то время, которое придет после истечения 20-летнего расчетного срока генерального плана. Бывает, что эти резервы могут понадобиться и раньше, если город почему-либо будет развиваться быстрее, чем было задумано. Во-вторых, надо наметить необходимую стратегию развития города в пределах этого 20-летнего расчетного срока, в течение которого предстоит последовательно реализовать переход от ныне существующего состояния городской планировки и застройки к проектируемому.

Градостроительные резервы в широком смысле следует рассматривать как ресурсы развития города в различных аспектах. При проектировании целесообразно предусматривать три основных вида градостроительных резервов: территориальные, функциональные и структурные.

Под *территориальными резервами* понимаются земельные площади и участки, бронируемые для необходимого развития города за проектным сроком, а также в расчете на возможное увеличение темпов роста градообразующей базы и населения в пределах проектного срока; территориальные резервы выделяются также под необходимое увеличение площади застройки в перспективе при увеличении жилищной обеспеченности на душу населения.

Анализ опыта проектирования и реализации генеральных планов городов показывает широкий количественный диапазон территориальных резервов — от 15—20 до 30—40% и более к общему размеру проектной территории города. Единой рекомендации о количественных придержках при выделении территориальных резервов не может быть. В каждом конкретном случае размер резервируемой территории следует выделять, опираясь на перспективы развития города в групповой системе населенных мест, учитывая его экономико-географическое положение, народнохозяйст-

венный профиль. Наибольшие резервы следует назначать для городов — центров систем расселения и для городов в составе важнейших формируемых территориально-производственных комплексов (ТПК), когда в городе размещаются производства, обладающие большой способностью к обрастанию смежными технологическими процессами.

При выделении резервных территорий для расширения крупного города принимается во внимание необходимость регулирования роста крупного города и развития вокруг него на расстоянии удобной транспортной связи, малых и средних городов, обладающих территориальными ресурсами и образующих вместе с крупным городом групповую систему населенных мест.

Под *функциональными резервами* развития города понимаются главным образом запасы технологических мощностей, а также возможность наращивания мощностей инженерных систем города и транспортной инфраструктуры (запасы пропускной способности магистралей, инженерных сетей, головных сооружений и т. д.). Определение функциональных резервов по своему содержанию является в основном задачей технико-экономической, но важно учитывать, что проектирование без запасов приводит к быстрым и внезапным функциональным перегрузкам уже при небольшом превышении расчетных параметров (темпов роста населения, размеров движения, пассажиропотоков и т. д.). Излишние же запасы мощностей означают неэффективное использование (омертвление) капитальных вложений и материальных ресурсов. Поэтому в решении задачи функциональных резервов необходимо использовать современные расчетные методы (методы теории регулирования запасов, имитационное моделирование, расчеты по методу затраты — эффект), используемые в тесной связи с оценкой конкретной градостроительной ситуации.

Под *структурными резервами* понимается главным образом дублирование разного рода структурных элементов города и его частей, а также возможность создания в перспективе таких дублирующих элементов. Опыт показывает, что гибкость (эластичность) общего планировочного решения, его способность воспринимать возникающие в ходе реализации проекта изменения в развитии города, как правило, всегда выше в том случае, когда:

основное направление территориального развития продублировано дополнительным (дополнительными) направлением (направлениями);

в составе производственной зоны города независимо от его расчетной величины и профиля предусмотрены не один, а два или несколько производственных районов (территорий, узлов), пригодных для размещения предприятий и объектов (промышленных, научно-производственных, научных и пр.) с различными градостроительными требованиями и условиями размещения;

к основным местам приложения труда, центрам массового отдыха ведут не одна, а две (несколько) магистрали и линии транспорта;

в составе территорий и узлов общественного назначения имеются такие, которые пригодны для многофункционального, многоцелевого и смешанного использования.

Структурные резервы могут выступать в виде заранее запланированной трансформации элементов города. Например, создание в перспективе магистралей скоростного движения может быть обеспечено резервированием соответствующих полос в озелененных разрывах между жилыми (жилыми) районами. Резервируется и размещение дополнительных узлов внешнего транспорта, создание которых пока не планируется, но не может быть исключено на перспективу, в том числе за расчетным сроком.

Комплексным сочетанием терри-

ториальных, функциональных и структурных резервов характеризуется открытая планировочная организация города (рис. 25), допускающая возможность значительного развития всех основных параметров города и изменения его планировочной структуры в ходе развития.

Открытая планировочная организация города требует от архитектора умения охватить и комплексно решить ряд разнообразных методических задач при проектировании генерального плана города с учетом объективных планировочных условий развития. В число этих задач входят:

выбор направлений развития основных зон для всего города;

установление территориальных резервов для всего города и его отдельных зон;

выделение функциональных и структурных резервов в сетевых системах и структурных единицах города (магистрالی, транспорт, обслуживание, центры и т. д.);

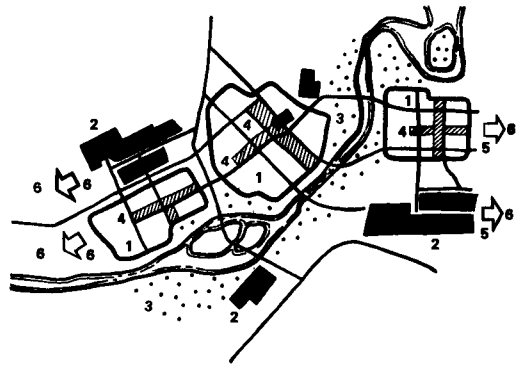
учет трансформации условий расселения и связей, динамики перераспределения населения между местами труда в производстве, науке и обслуживании;

составление схемы поэтапного развития структуры и композиции города;

выделение первой очереди строительства и последующих этапов в соответствии с общей стратегией развития города.

В практике градостроительства применяются различные приемы выбора направлений развития города (рис. 26).

Направления развития основных зон городов, входящих в групповую систему населенных мест, выбирают и резервируют с учетом общей схемы планировочной и функциональной организации системы с таким расчетом, чтобы исключить возможные препятствия и помехи в расширении соседних городов и не допустить их территориального срастания друг с другом, обеспечив при этом гибкость в использовании территорий отдельных городов.



25. Схема открытой планировочной структуры города

1 — жилая застройка; 2 — промышленность; 3 — зона отдыха; 4 — городские общественные центры; 5 — направления развития; 6 — резервные территории

26. Территориально-пространственное развитие основных зон города

а — секторное; б — параллельное; в — двумя производственно-селитебными комплексами: 1 — промышленная зона; 2 — селитебная зона

27. Основные виды территориально-планировочного развития города (варианты)

а — существующее положение и возможное развитие функциональных зон; б — непрерывное (компактное) развитие; в — дискретное (расчлененное) развитие; г — комбинированный вариант; 1 — развитие селитебной зоны; 2 — развитие промышленности; 3 — повседневный и кратковременный отдых; 4 — кратковременный и длительный отдых; 5 — научный центр

Анализ практики позволяет обобщенно представить следующие основные виды территориально-планировочного развития (рис. 27):

непрерывное развитие всех зон (город растет как единый компактный комплекс);

дискретное (прерывное) развитие зон города (город растет рассредоточенно);

комбинированное развитие, сочетающее оба указанных вида.

При непрерывном развитии города возникает проблема обеспечения удобных и быстрых трудовых связей с увеличением расстояния между расширяющимися жилыми и промышленными районами. Она решается созданием функциональных резервов в виде соответствующих магистралей и видов транспорта, которые могут обеспечить интенсификацию и ускорение сообщения на поздних этапах развития.

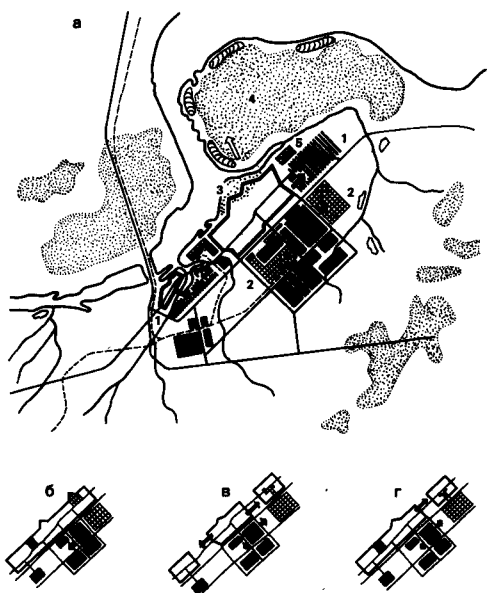
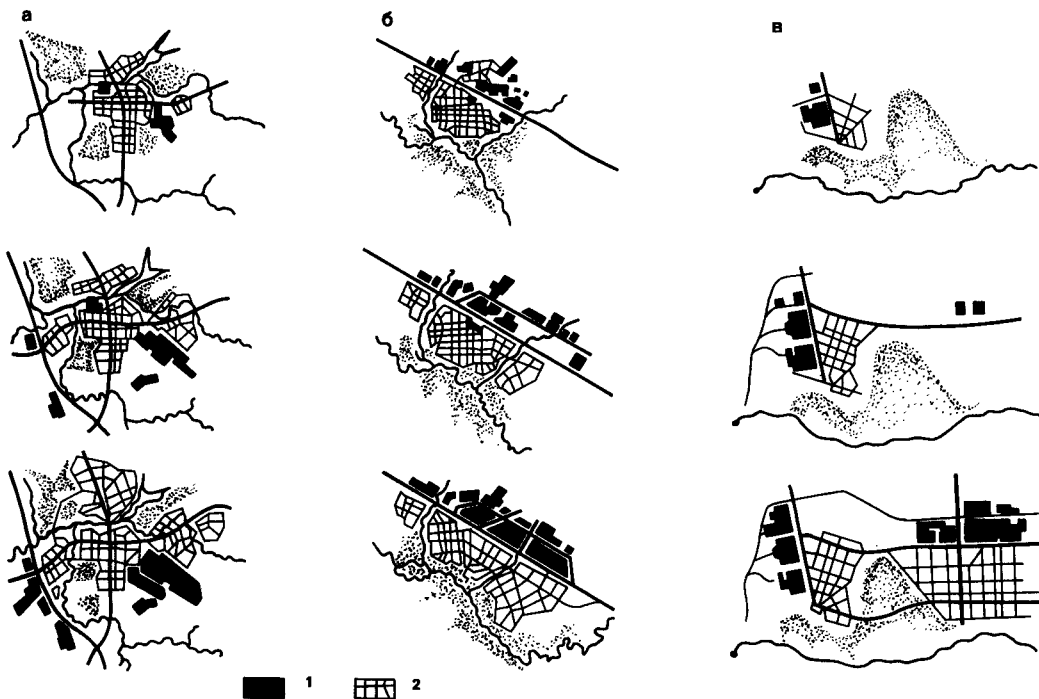


Схема развития города имеет особенности в том случае, если развитие одной из зон не носит непрерывного характера. Например, при неизмен-

ном непрерывном развитии производственной зоны нередко возможны два или несколько вариантов развития селитебной зоны, в том числе и дискретное. В последнем случае характер трудового тяготения, единого для всей территории города, остается и, следовательно, усложняется задача обеспечения функциональных резервов для связи разобщенных районов города.

Непрерывное развитие функциональных зон не всегда возможно и не всегда необходимо в конкретных градостроительных условиях. Оно сохраняет свои преимущества только до определенной величины города. Анализ показывает, что непрерывные схемы развития характерны для городов с населением до 150 тыс. жителей. После этого развитие во многих случаях становится дискретным (расчлененным).

В случае дискретного развития приходится решать вопросы пропорционального развития мест приложения труда и расселения в каждом рай-



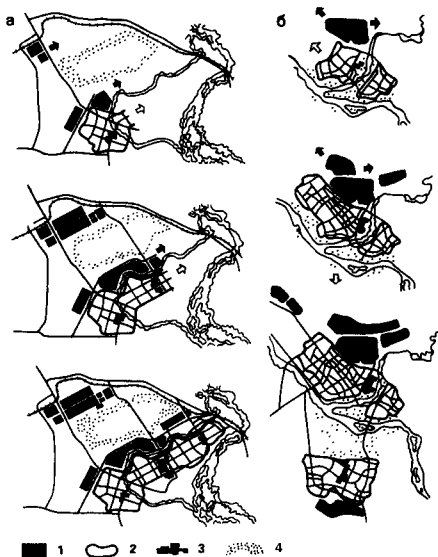
оне города, развивать межрайонные связи, решать проблему архитектурно-планировочной целостности города, преодолевая трудности его пространственной разобщенности.

В ряде случаев наиболее правильным оказывается комбинированный путь развития (рис. 28.). Очень часто на первых этапах территориального роста и функционального развития города целесообразен непрерывный характер формирования планировочной структуры. Но наступает момент (в связи с появлением нового профиля промышленности, преодолением территориального «порога» в развитии и т. д.), когда, оставляя резерв завершения основного массива города, необходимо перейти к подготовке формирования нового городского района.

Важный вопрос проектирования развития структуры города — организация с ростом города связей селитебной зоны с природным окружением. Практика строительства показывает, что в процессе роста городам не всегда удается сохранить необходимые зеленые массивы, связь с природным окружением часто нарушается. Один из распространенных проектных приемов организации такой связи с ростом города — параллельное развитие селитебной зоны и зоны отдыха. Другой рациональный путь — включение в селитебную зону зеленых насаждений в виде «зеленых полос», «поясов» и «клиньев», обеспечивающих каждому району близкий выход к местам отдыха, хорошую связь с природным окружением.

В числе проблем развития во времени планировочной организации города одна из основных — развитие его центра.

Проблема развития общегородского центра во времени сводится к обеспечению: а) удобных связей с жилыми районами при росте территории города; б) возможности расширения (или изменения) состава учреждений городского центра с повышением уровня обслуживания и ростом городского



28. Примеры комбинированных видов территориально-планировочного развития городов

а — непрерывное развитие селитебной зоны и дискретное развитие производственной зоны; б — непрерывное развитие функциональных зон города на первом этапе и дискретное — на последующем; 1 — промышленные территории; 2 — селитебные территории; 3 — центры

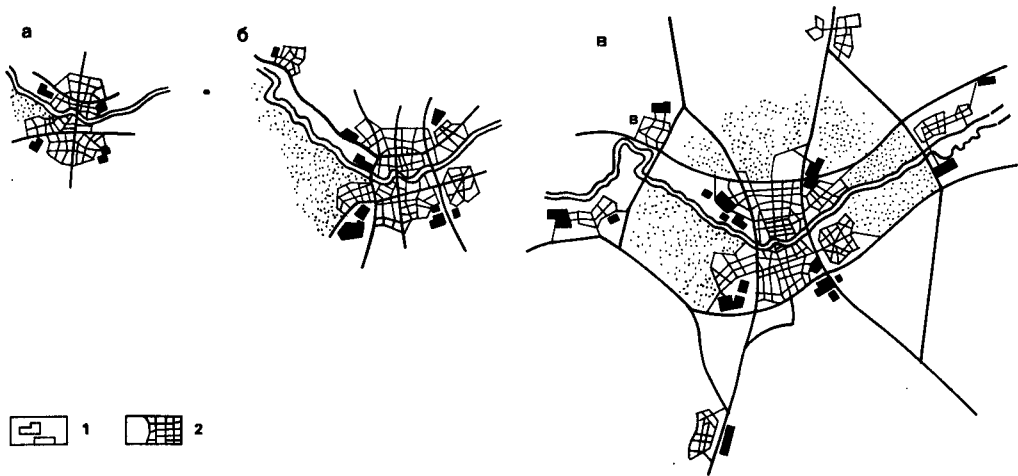
общегородского значения; 4 — зона отдыха  
29. Моделирование развития города: постепенное усложнение планировочной структуры при переходе от компактной (а) к расчлененной (б) и территориально-групповой форме развития — групповой системе населенных мест (в)

1 — производственные зоны; 2 — селитебные зоны

населения; в) единого композиционного построения селитебной зоны города и города в целом при сохранении ведущей роли его центра.

Система центров становится тем более развитой, чем более дискретно и менее компактно решается общий план и особенно селитебная зона города. Основной путь развития центра с ростом города — это развитие первоначально сложившегося центра и возникновение дополнительных центров городского значения в отдаленных или обособленных селитебных (планировочных) районах.

Важнейшим условием развития центра является связь центра с теми элементами и территориями города,



которые по природе своей динамичны и в которых заложены определенные возможности развития в виде территориальных, функциональных и структурных резервов (открытые пространства, городские магистральные улицы и т. п.).

Проектирование планомерного развития города не ограничивается учетом условий роста, выделением резервов, формированием открытой для роста планировочной организации города. Возникает в сущности новая для градостроительного проектирования задача — *моделировать развитие города во времени.*

Говоря о задаче моделирования развития города, надо иметь в виду следующее главное требование: генеральные планы городов должны быть нацелены не только на расчетное состояние планировки, но и на стратегию развития к этой цели при моделировании самого процесса этого развития, в том числе и вариантного. В составе генерального плана города выделяется первая очередь развития на срок до 5—10 лет. Районы первоочередной застройки должны представлять собой завершенные градостроительные комплексы, увязанные с этапами и темпами развития градообразующей базы, базы строительной индустрии, ростом численности населения, объемом первоочередного стро-

ительства. Последовательность формирования планировочной организации города должна способствовать эффективному, поэтапному, взаимосвязанному развитию всех функциональных зон города.

В развитие действующей Инструкции по планировке и застройке городов целесообразно разрабатывать в составе генерального плана специальную схему (модель) развития функционально-планировочной организации города по всем этапам расчетного срока (5—10—15—20 лет) и прогнозные разработки на еще более далекую перспективу.

Исходя из представления о непрерывности процесса формирования города все периоды (этапы) его развития следует рассматривать как функционально и композиционно завершенные части. В процессе моделирования развития планировочной структуры городов необходимо учитывать общие тенденции в характере освоения городской территории и в ее застройке, а именно: постепенное укрупнение, концентрацию и интеграцию элементов планировки и застройки; неравномерность в темпах территориального развития; постепенное усложнение планировочной структуры и переход от компактного к более расчлененному и от него — к групповому развитию (рис. 29.).

## Глава 7. Транспортно-планировочная организация города

### 7.1. Градостроительные требования и условия организации городского движения и транспорта

Значение городского движения и транспорта в современном городе определяется важными социальными требованиями: к мобильности передвижения для свободного пользования в городе всей сетью общественных центров, мест приложения труда, учреждений обслуживания и мест отдыха; к экономии личного времени, которое становится все более важным в жизни каждого человека для его профессионального, культурного и физического развития; к охране окружающей среды от вредного воздействия транспорта и устранению опасностей уличного травматизма. Достижение этих целей возможно лишь в совместной работе архитектора-планировщика и инженера-транспортника. Планировочная композиция города закладывает основные предпосылки для рациональной постановки транспортного обслуживания. Организация транспорта предъявляет определенные требования к планировке и застройке города. Транспортно-планировочная организация города оперирует функциональными процессами и материальными структурами, в числе которых могут быть названы:

*передвижения населения* на общественном транспорте, включая таксомоторы, на автомобилях индивидуального пользования и пешеходные — к учреждениям обслуживания и на работу на расстояние до 1—1,5 км;

*общие затраты времени на передвижения*, зависящие от расстояний пешеходных подходов к остановкам транспорта, времени ожидания, дальности поездки и скорости сообщения транспортных средств на маршрутах движения;

*транспортная подвижность населения* (число поездок в год на 1 жителя), зависящая от величины и планировочной структуры городов; принимается на перспективу в пределах от 100—300 поездок на 1 жителя в год в малых и средних городах и до 600—700 поездок в крупных и крупнейших городах;

*транспортная сеть города*, или сеть общественного транспорта, под которой понимается вся совокупность линий, маршрутов и остановочных пунктов всех видов общественного транспорта, функционирующих в городе или проектируемых на перспективу. Транспортная сеть города характеризуется по затратам времени неселения на передвижения и по средней длине поездки по городу;

*виды общественного транспорта*, подразделяемые на уличные, используемые для движения проезжую часть улиц или пути движения, расположенные в пределах красных линий, и внеуличные, трассы которых проходят вне улиц в виде наземных, подземных (мелкого или глубокого заложения) и надземных линий. К уличным видам общественного транспорта относятся трамвай, троллейбус, автобус и микроавтобусы различных типов; к внеуличным — электрифицированная железная дорога, метрополитен, монорельсовая дорога и скоростной трамвай; внеуличные виды транспорта относятся к скоростным видам;

*автомобилизация города*, под которой понимается насыщение города легковыми автомобилями до перспективной нормы 150—180 машин на 1 тыс. жителей;

*грузовое движение*, под которым понимается перемещение грузов в пределах города грузовыми автомобилями и при необходимости выделения специальных дорог преимущественно для грузового движения;

улично-дорожная сеть города, под которой понимается вся совокупность проездов, улиц, дорог, их примыканий, пересечений и площадей, включая систему магистральных улиц и дорог.

Функциональные процессы и материальные структуры в транспортно-планировочной организации города тесно взаимосвязаны. Например, подвижность населения и средняя длина поездки по городу не только определяют работу всей транспортной системы, но и дают представление о планировочных достоинствах или недостатках плана, компактности или разобщенности размещения функциональных зон в генеральном плане города. Все это позволяет сравнивать варианты планировки, а также сопоставлять схемы городов и различные варианты решения генеральных планов городов даже при одинаковом народнохозяйственном их профиле и равной численности проживающих в них жителей. Транспортно-планировочная организация города, обеспечивающая наименьшие затраты времени населением на передвижения от мест жительства к местам приложения труда и к основным центрам культурно-бытового тяготения (центр города, вокзалы, стадионы, городские парки и т. д.), означает сокращение средней длины поездки по городу и общей величины работы городского транспорта.

Процесс градостроительного проектирования неразрывно связывает поиски рационального размещения селитебных районов, производственных зон города и других основных фокусов притяжения населения с созданием между ними наиболее рациональных транспортных связей. Поиск планировочного решения города и его транспортной организации в виде системы магистральных улиц и дорог и сети общественного транспорта производится путем вариантных проработок и проведения комплексного сравнения вариантов генерального плана по ряду планировочных, композиционных, транспортных и экономических пока-

зателей с учетом места города в системе расселения. При этом в сравнение принимаются технико-экономические показатели сети, условия безопасности движения, удобства и комфорт движения транспорта и пешеходов.

Основными транспортно-планировочными критериями при оценке вариантов генплана города и его транспортно-дорожной сети (по данным ЦНИИП градостроительства) являются:

затраты времени населением на передвижения внутри города и в его пригородной зоне с трудовыми, культурно-бытовыми целями и на передвижения к основным фокусам тяготения населения (мин);

транспортная подвижность населения с учетом коэффициентов пользования транспортом (число поездок в год на 1 жителя);

работа городского транспорта (пасс/км);

маршрутный коэффициент и коэффициент пересадочности, характеризующие удобства передвижений населения;

доступность центра города во времени, удобства передвижения транспортных средств и пешеходов в центральном районе (мин);

капиталовложения в строительство улично-дорожной и транспортной сети (руб.);

среднегодовые затраты на эксплуатацию подвижного состава и сети городского транспорта (руб/год);

сроки окупаемости сети по вариантам (годах);

планировочные факторы удобства (например, средняя длина подходов к остановкам) и условия безопасности движения.

## 7.2. Размещение производственных зон и расселение

Взаимное размещение в плане города промышленных и селитебных районов, центров города, других пунк-

тов притяжения населения — решающая предпосылка создания рациональной системы связей в городе. От этого во многом зависят построение системы транспортных коммуникаций и основные показатели, характеризующие работу транспортной сети по всему кругу транспортно-планировочных критериев.

На рис. 30 для условий среднего промышленного города показаны различные случаи взаимного размещения селитебной и производственной зон по условиям организации общественного транспорта:

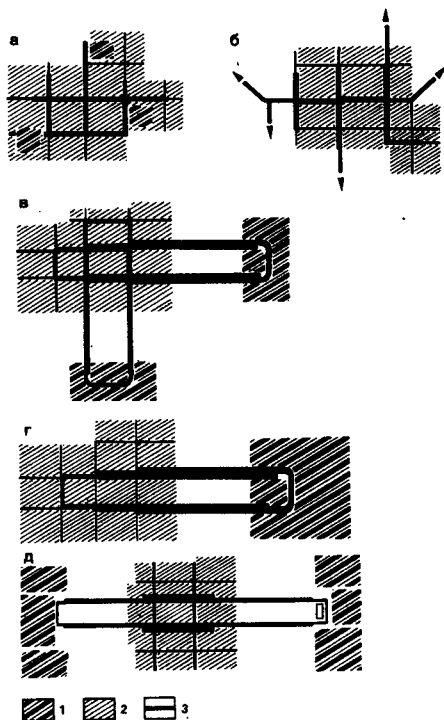
а) в тех случаях, когда некрупные производства или научно-технические предприятия находятся на селитебной территории (случай безвредных производств), транспортная задача решается проще, так как транспортные потоки невелики и рассредоточены по ряду направлений, совпадающих с направлением связей жилых районов с центром города или связей между жилыми районами;

б) в случае размещения предприятий добывающей промышленности за пределами селитебной территории транспортные связи протяженнее, чем в первом случае, и, следовательно, возрастает транспортная работа и время передвижений;

в) транспортная проблема осложняется при концентрации предприятий в двух районах, когда потоки пассажиров имеют ограниченное число направлений и становятся очень значительными на магистралях, подводящих к промышленным районам;

г) особенно невыгодно в транспортном отношении сосредоточение всей основной промышленности города в одном промышленном районе, так как в часы пик весь подвижной состав общественного транспорта концентрируется на ограниченном числе направлений в сторону промышленного и жилого района.

Если два производственных комплекса можно разместить не в одном промышленном районе, а в двух райо-



30. Различные случаи взаимного размещения промышленной и селитебной зон по условиям организации общественного транспорта

а — размещение небольших безвредных предприятий в селитебном районе; б — рассредоточенное размещение предприятий за пределами селитебной зоны (добывающая промышленность); в —

размещение вредных производств в двух промышленных районах; г — размещение предприятий в одном промышленном районе; д — размещение предприятий в двух промышленных районах, расположенных с противоположных сторон (приводит к сокращению вдвое загрузки магистралей); 1 — селитебная зона; 2 — промышленность; 3 — потоки транспорта

нах, расположенных в противоположных направлениях, то нагрузка общественного транспорта на главных транспортных направлениях в часы пик сокращается почти вдвое.

В транспортном отношении наилучшим способом сокращения как времени, затрачиваемого населением на трудовые передвижения, так и работы общественного и индивидуального транспорта (а значит, и числа подвижного состава, находящегося в эксплуатации) является создание

производственных зон внутри селитебных массивов, как бы вкрапленных в селитебную зону.

Расположение основных селитебных зон и центров трудового тяготения населения города предопределяет распределение трудящихся по селитебной территории, по жилым районам, т. е. в основном создает систему расселения населения относительно мест приложения труда. Система расселения рациональна, если *средний радиус расселения* (среднее расстояние между местом жительства и местом приложения труда горожанина) имеет наименьшее значение, например, среди группы городов одной величины, типа, народнохозяйственного профиля. Рациональная система расселения — важнейший компонент транспортно-планировочной организации города, так как трудовые передвижения (поездки на работу и с работы) составляют наиболее значительную долю в общем объеме передвижений жителей города.

Система расселения в той или иной градостроительной ситуации, характеризующейся взаиморазмещением мест приложения труда и мест жительства, формируется под влиянием ряда объективных, общих для всех таких ситуаций закономерностей расселения, выявляемых на основе статистического обобщения данных массовых обследований. Основная закономерность связывает вероятность расселения в той или иной точке города с расстоянием (измеряемым в фактических затратах времени на передвижение) от нее до места приложения труда. Чем меньше затрачивается времени, тем больше вероятность расселения. Например, обследования показывают, что чем ближе (по времени доступности) расположен тот или иной жилой район к крупному промышленному предприятию, тем больше среди жителей района процент трудящихся указанного предприятия. С наибольшей отчетливостью данная закономерность расселения проявляется в больших,

крупных и особенно в крупнейших городах.

В каждом своем единичном проявлении расселение регулируется возможностью выбрать или место работы, или место жительства. Фактически картина расселения населения по территории города в целом зависит от множества социальных и градостроительных факторов, действие которых стохастически проявляется в отмеченных закономерностях городского расселения. К числу градостроительных факторов относятся (по данным ЦНИИПградостроительства):

- величина и профиль города;
- емкость промышленных предприятий по количеству работающих, их число и взаимное расположение по отношению к селитебной территории города;

- территория селитебной части города, ее конфигурация, плотность расселения, размещение центров города и планировочных районов;

- время сообщения или доступность промышленных предприятий от жилых образований города;

- система магистральных улиц и общественного транспорта, тем или иным образом влияющая на время сообщения между промышленными и жилыми районами города.

В крупных городах средний радиус расселения, как правило, больше, чем в малых и средних. Поэтому проблема рационального расселения острее проявляет себя именно в крупных и крупнейших городах. В них разнообразнее (по величине, размещению и другим показателям) состав предприятий и других мест приложения труда и тяготения населения, что сказывается и на расселении населения.

Чем крупнее предприятие и чем ближе к селитебной зоне расположено, тем сильнее выражено «поле тяготения», которое оно формирует в общей картине расселения города. Совокупность таких полей от больших и малых предприятий, промышленных районов и зон, накладываясь друг на

друга, образует сложную систему расселения города.

Чем компактнее селитебная зона и равномернее плотность застройки, тем при прочих равных условиях (величина города, профиль города, число промышленных районов) относительно более равномерный характер принимает расселение. При расчлененной структуре города в каждом крупном планировочном районе часть трудовых передвижений замыкается внутри района, образуя замкнутый баланс расселения, а часть реализуется в межрайонных перекрестных связях, образуя открытый баланс расселения. В транспортных расчетах общегородских передвижений, основанных на закономерностях расселения, для каждого крупного планировочного района города прогнозируется сальдо отправок — прибытий пассажиров городского транспорта. По величине этого показателя тот или иной планировочный район может быть охарактеризован преимущественно как район отправления или район прибытия. Естественно, что более дробные, однофункциональные части города являются или районами отправления (жилые районы), или районами прибытия (промышленные районы).

На характер внутригородского расселения существенно влияют фактические различия в скоростях передвижений по различным направлениям и участкам системы магистральных улиц и транспорта. Вдоль скоростных векторов, где затраты времени на единицу пути меньше, чем на других направлениях, изолинии, характеризующие зоны затрат времени на передвижения, вытягиваются, зоны расселения удлиняются, городское пространство (в восприятии горожанина) как бы сжимается. Понимание механизма расселения имеет значение не только для транспортных расчетов, но и для общей планировочной организации города. Планировочная структура города — это прежде всего то или иное пространственное распределение (вид)

трудовых связей между производством и жилыми районами. Взяв этот признак за основу, можно выделить три принципиальные схемы планировочной организации (рис. 31):

разделение города на промышленную и селитебную зону без привязки групп жилых районов к тому или иному промышленному району. Трудовые связи имеют открытый характер и направлены из селитебных к промышленным районам;

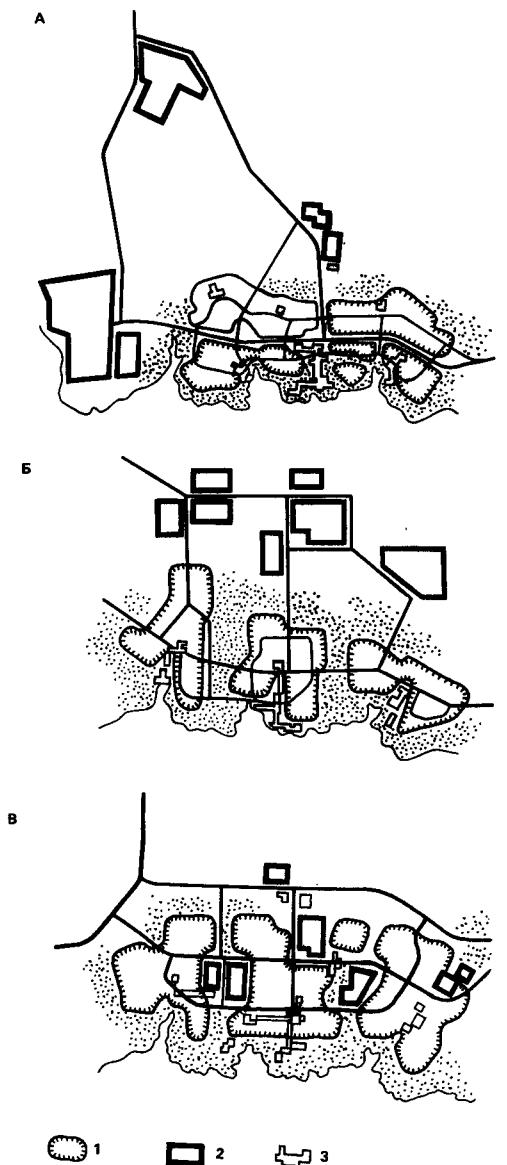
образование комплексных селитебно-промышленных районов, где в структурной единице города (комплексном районе) объединяются промышленный и жилой районы, места отдыха и общественный центр городского ранга. Но трудовые связи и в этом случае не замыкаются внутри своего района, так как определенная часть их всегда носит перекрестный, межрайонный характер;

интегрированный тип — размещение производственных (промышленных, научно-производственных или научно-исследовательских) районов среди жилых районов в виде упорядоченной сети без выделения комплексных селитебно-производственных звеньев. Трудовые связи города имеют единый характер и в основном осуществляются в пределах селитебной зоны.

Знание объективных закономерностей, управляющих внутригородским расселением, исключает произвольный выбор одной из указанных принципиальных схем для любой градостроительной ситуации. Опираясь на закономерности, можно очертить следующие области возможного применения каждой схемы:

первая схема применима для крупных промышленных городов с мощными производственными комплексами и относительно компактной селитебной зоной;

создание селитебно-промышленных районов практически возможно лишь в условиях формирования городов с сильно расчлененной планировочной структурой;



31. Три принципиальные схемы планировочной организации города по условиям расселения

а — функциональное зонирование; б — формирование производственно-

селитебных районов; в — интегрированная планировочная структура 1 — селитебные районы; 2 — промышленные районы; 3 — общественные центры

приложения труда по своим экологическим параметрам пригодна для размещения между жилыми районами внутри селитебной зоны (например, города научного профиля, легкой промышленности и др.).

Различные схемы (типы) планировочной организации определяют в каждом случае особенности транспортных связей. При функциональном зонировании (первая схема) и интегрированном типе (третья схема) система связей представляет собой единую систему. При комплексных районах она разделяется на ряд локальных, но взаимосвязанных подсистем.

При единой системе связей весьма остро ставятся проблемы организации транспорта, в том числе: обеспечение перевозок в часы пик и допустимого времени передвижений на максимальных радиусах расселения; «уравновешивание» потоков в пределах всего города; разделение и трассировка обычного и скоростного транспорта. Важнейшими критериями оценки системы расселения и планировочной организации города становятся показатели времени доступности мест приложения труда и экономической эффективности работы транспорта. При локальных взаимосвязанных подсистемах (вторая схема) на первый план выдвигается проблема создания скоростных видов транспорта по направлениям межрайонных связей и связей с центром города.

Таким образом, преобладающее требование к организации города, вытекающее из условий и закономерностей фактического расселения, — это обеспечение функционально-пространственной целостности города, создание единой системы связей, открывающей возможность регулирования процесса расселения во времени.

Наиболее сложный вопрос прогнозирования развития города — моделирование изменений условий расселения в связи с ростом города и изменением его профиля. Такая задача часто возникает при проектировании

интегрированная планировочная организация возможна для тех городов, в которых значительная часть мест



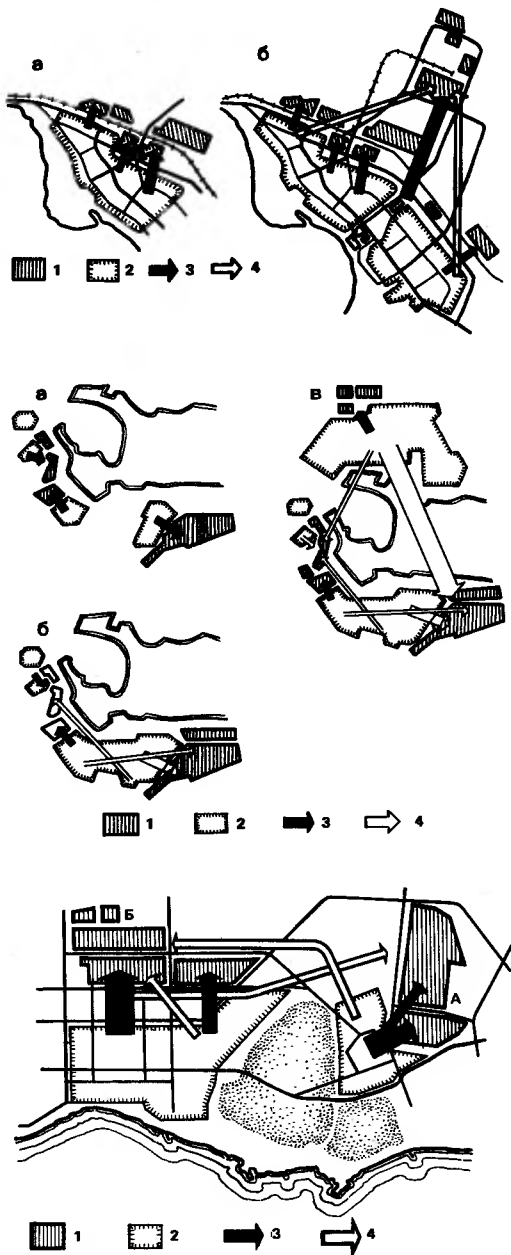
новых городов с химической, машиностроительной или металлургической промышленностью, когда в процессе роста возникают новые производственные комплексы (рис. 32). Возникновение новых районов приложения труда вызывает изменение условий расселения, необходимость корректировки функционально-планировочной организации, выбора новых территорий для жилой застройки. При этом возникает задача создания условий для такого расселения, при котором трудовые передвижения по времени сообщения оставались бы по возможности оптимальными на каждом этапе развития города. Это означает, что рост города не должен приводить к резкому ухудшению условий расселения, хотя при этом нельзя, разумеется, избежать известного увеличения средних затрат времени на трудовые поездки по городу в целом.

Характерной закономерностью в динамике процессов городского расселения является циклическая смена этапов развития, в которой чередуются становление трудовых связей внутри планировочных районов и появление межрайонных трудовых связей (рис. 33—35).

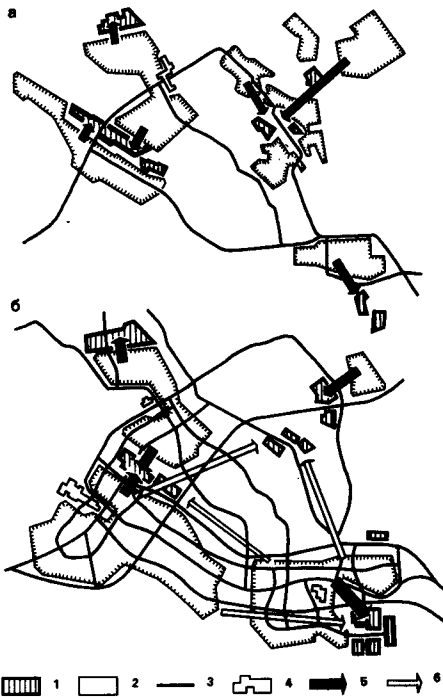
Проектируя развитие транспортно-планировочной организации города, важно учитывать, что объективно обусловленное усложнение условий расселения с ростом города — увеличение средних радиусов расселения, дальности поездок и т. д. — в принципе может достаточно эффективно компенсироваться двумя доступными способами: соответствующей организацией планировочной структуры новых и старых районов и введением скоростных линий в систему магистральных улиц и дорог города.

### 7.3. Организация системы магистральных улиц и дорог

Улично-дорожная сеть — важнейшая из систем, объединяющих город в целостный функционально-



планировочный комплекс. Она состоит из низовой сети — подъездов к домам, проездов и жилых улиц, имеющих местное значение, и системы магистральных улиц и дорог, связывающих жилые районы с центром города, с



32. Изменение условий расселения в связи с ростом города и усложнением производственного профиля

*а* — первый этап развития на базе промышленного комплекса машиностроения; *б* — второй этап развития, связанный с созданием нового производственного комплекса химической промышленности; 1 — промышленные территории; 2 — селитбные территории; 3 — трудовые связи внутри района; 4 — трудовые связи вне района

33. Динамика расселения и трудовых связей по этапам развития города

*а* — первый этап — установление трудовых связей внутри районов; *б* — второй этап — появление межрайонных трудовых связей; *в* — третий этап — развитие межрайонных связей на основе скоростных линий транспорта; 1 — промышленность; 2 — селитбные территории; 3 — трудовые связи внутри района; 4 — трудовые связи вне района

34. Расселение и трудовые связи в крупном городе с населением 600 тыс. жителей,

развивающемся на базе двух производственных комплексов — химии (А) и автомобилестроения (Б)

1 — промышленные территории; 2 — селитбные территории; 3 — трудовые связи внутри района; 4 — трудовые связи между районами

35. Трансформация условия расселения в крупном городе в связи с развитием профиля промышленности

*а* — развитие города на базе угледобывающей промышленности; *б* — появление новых крупных производств машиностроения и других предприятий обрабатывающей промышленности одновременно с ливневидной застройки в зоне залегания угленосных пластов и формированием новых селитбных районов; 1 — промышленность; 2 — селитбные территории; 3 — основные магистрали; 4 — городские центры; 5 — трудовые связи внутри района; 6 — трудовые связи вне района

местами приложения труда, вокзалами, городскими и районными стадионами и парками, специализированными центрами обслуживания, а также друг с другом. Система магистральных улиц и дорог — каркас всей транспортно-планировочной организации города.

Первой целью рациональной организации системы магистральных улиц и дорог, с точки зрения их транспортной функции, является сокращение средней длины поездки по городу и общей величины работы городского транспорта. Вместе с тем не приходится сбрасывать со счетов то обстоятельство, что магистральные улицы обеспечивают возможность физически и визуально связать в пространстве главные архитектурные ансамбли и композиционные узлы планировки, вследствие чего они становятся важным архитектурно-планировочным средством композиции городского плана. Сочетать транспортные и композиционные характеристики магистральных улиц и дорог в проектировании генерального плана города — главное в искусстве планировщика.

Магистральные улицы и дороги образуют рациональную систему при условии, что в их начертании в плане города соблюдены три главных принципа:

разделение на категории в соответствии с перспективными размерами движения по ним, определяемыми на основе специальных расчетов;

соподчинение магистралей по категориям;

соответствие решений узлов пересечения (классов пересечений) категориям пересекающихся магистральных улиц и дорог.

Все три принципа взаимосвязаны и применяются одновременно. При проектировании это может осуществляться следующим образом: по наиболее протяженным и нагруженным направлениям прокладываются трассы магистральных улиц и дорог высшей категории (скоростные городские до-

роги и магистральные улицы непрерывного движения), к которым присоединяются магистральные улицы общегородского значения, а от них отходят магистральные улицы районного значения. Кроме того, магистральные улицы более высокой категории не должны примыкать или иметь своим продолжением (после пересечения или разветвления магистралей) магистральные улицы более низкой категории (рис. 36).

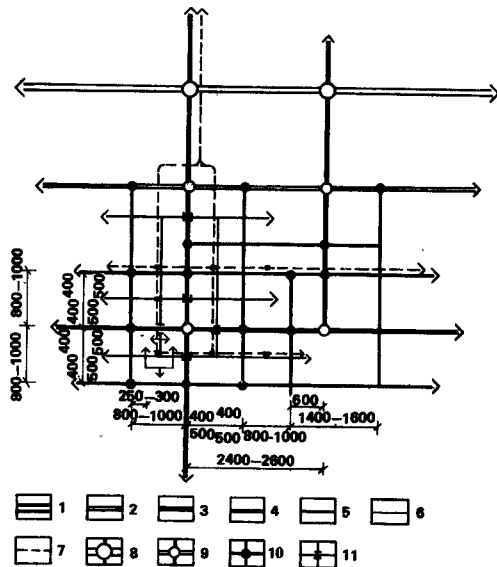
Категории магистральных улиц и дорог, их основное назначение определены Строительными нормами и правилами (СНиП II-60-75) в следующем составе:

**скоростные дороги** — обеспечивают транспортную связь между районами крупнейшего или крупного города и между городами и другими населенными пунктами групповой системы населенных мест (ГСНМ) с развязкой движения транспорта на пересечениях в разных уровнях;

**магистральные улицы и дороги общегородского значения** — подразделяются на улицы и дороги *непрерывного движения* (транспортная связь между жилыми, промышленными районами и общественными центрами, а также со скоростными дорогами в пределах города с развязкой движения транспорта в разных уровнях) и *регулируемого движения* (транспортная связь в пределах города между жилыми, промышленными районами и общественными центрами, а также с магистральными улицами непрерывного движения с устройством пересечений с другими улицами в одном уровне);

**магистральные улицы и дороги районного значения** — обеспечивают транспортную связь в пределах района и с магистральными улицами общегородского значения с устройством пересечений с другими улицами в одном уровне;

**дороги грузового движения** — обеспечивают перевозку промышленных и строительных грузов, осуществляемую вне жилой застройки, между



36. Основные параметры трассировки системы магистральных улиц и дорог и характер их соподчинения по категориям в проектах планировки новых городов

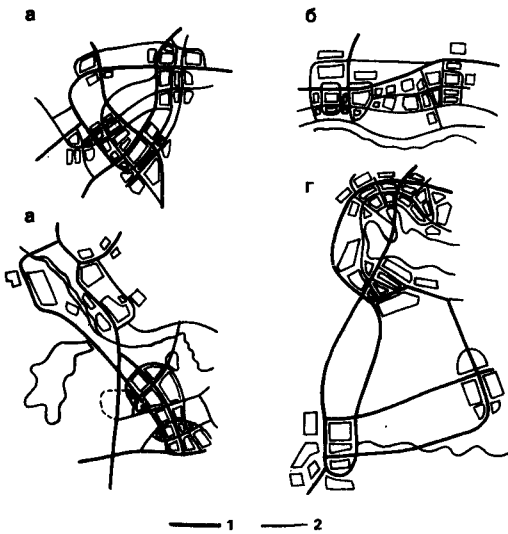
1 — дорога союзного значения; 2 — городская скоростная дорога; 3 — магистральная улица городского значения с непрерывным движением;

4 — магистральная улица городского значения с регулируемым движением; 5 — магистральная улица районного значения; 6 — местный проезд; 7 — трасса скоростного рельсового общественного транспорта; транспортные узлы в разных уровнях; 8 — высшего класса; 9 — I класса; 10 — II класса; 11 — простое пересечение

промышленными и коммунально-складскими зонами города с устройством пересечений с другими улицами в одном уровне;

**улицы и дороги местного значения** — подразделяются на жилые улицы для транспортной (без пропуска общественного транспорта) и пешеходной связи жилых микрорайонов и групп жилых зданий с магистральными улицами районного значения, дороги промышленных и коммунально-складских районов, а также пешеходные улицы и дороги для связи с местами приложения труда, учреждениями обслуживания, местами отдыха и остановками общественного транспорта.

Основным показателем, характеризующим развитие системы магистральных улиц и дорог, служит плот-



37. Типичные градостроительные ситуации проектирования скоростных дорог в планировочной структуре города

а — крупный город с расчлененной планировочной структурой;  
б — крупный город

линейной конфигурации;  
в — новый город с крупным отдаленным производственным комплексом; г — групповая система населенных мест; 1 — скоростные дороги; 2 — прочие магистральные улицы и дороги

ность их сети, которая на расчетный срок принимается для крупных городов в пределах  $2,2—2,4 \text{ км/км}^2$  территории городской застройки. Эта плотность определяется устройством останочных пунктов массового уличного транспорта при дальности подходов к ним 500—600 м.

Скоростные дороги проектируются в крупнейших и крупных городах в тех случаях, когда территория и система расселения города складывается из разобщенных между собой планировочных районов, или при ясно выраженной протяженной, линейной конфигурации города и его селитебной зоны с расположенными по концам продольной оси крупными местами приложения труда; необходимы скоростные дороги при наличии в городе крупного производственного комплекса, отдаленного от селитебной зоны на значительное расстояние, а также для связи между городами внутри ГСНМ (рис. 37).

Скоростные дороги и магистральные улицы общегородского значения должны быть связаны с автомобильными дорогами групповой системы населенных мест, с областными, республиканскими и союзными автодорогами. Внешние выходы системы магистральных улиц и дорог проектируются так, чтобы не создавать возможность для пропуска транзитных транспортных потоков через город и его центр. Средние, большие и крупные города должны иметь не менее двух присоединений к внешним автомобильным дорогам I и II категории.

Планировочное районирование крупных городов осуществляется с таким расчетом, чтобы при необходимости можно было обеспечить трассировку скоростных дорог на свободной от застройки территории, в озелененных разрывах между крупными районами, на неудобных для жилищного строительства землях (овраги, тальвеги), с полной изоляцией скоростного движения транспорта от пешеходов и местного движения. С этой целью на отдельных участках селитебной зоны допускается размещение скоростных дорог в выемках и полувыемках, в тоннелях и на эстакадах при условии обоснования таких решений технико-экономическими расчетами. Пересечения с другими улицами с развязкой движения в разных уровнях устраиваются на скоростных дорогах не чаще, чем через 2 км (в центральных районах города — не чаще чем через 1,5 км).

Магистральные улицы городского значения трассируются между жилыми районами, как правило, не пересекая территорию последних (рис. 38).

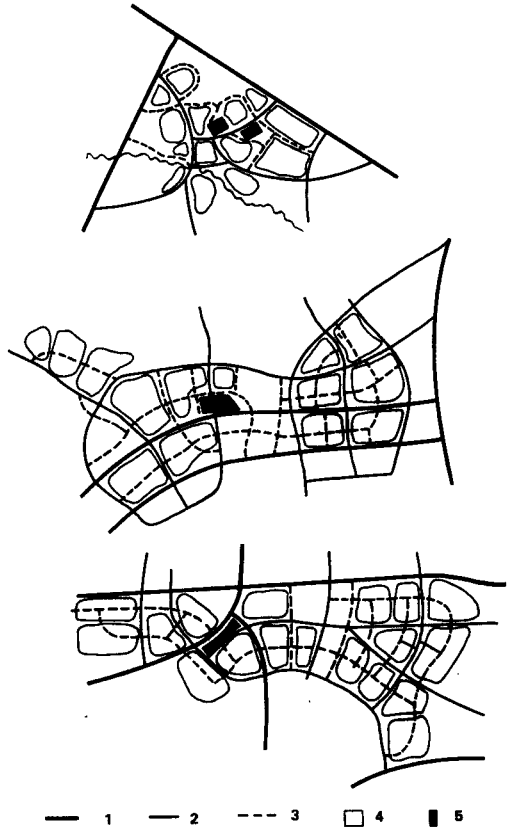
Магистральные улицы районного значения проходят непосредственно по территории жилых районов и служат, как правило, для быстрого выезда движения на городские магистральные улицы и дороги для пересечения территории жилых микрорайонов. Не рекомендуется такое начертание сети районных магистралей,

при котором становится возможным и выгодным сквозное движение через все или большинство жилых районов города, так как это в сущности превращает их в дублеры городских магистральных улиц и снижает удобства проживания населения.

Основные транспортно-планировочные показатели проектирования системы магистральных улиц и дорог по категориям приведены в табл. 4.

Построение системы магистральных улиц и дорог, в том числе их разделение на категории, как проектная задача включает обязательные расчеты прогнозируемых на перспективу размеров движения. Общую последовательность проектных и расчетных операций можно показать на ситуации нового города в упрощенном для учебно-методической наглядности виде (рис. 39). Работа ведется в три этапа. На первом этапе после проведения анализа и выбора вариантов генерального плана в отношении общей планировочной схемы города составляется схема расселения и трудового тяготения населения по основным промышленным и селитебным районам. На этой основе строится диаграмма трудовых транспортных связей на час пик (рис. 39, а). Затем путем объединения однонаправленных связей составляется картограмма пассажиропотоков по основным направлениям транспортных связей (см. рис. 39, б). Она является основанием для предварительного определения общего начертания системы и числа магистральных улиц, их разделения на категории и назначения видов общественного транспорта (см. рис. 39, в). Предварительная (принципиальная) схема системы магистральных улиц уточняется и детализируется в ходе комплексного архитектурно-планировочного проектирования генерального плана.

Следует заметить, что в практике реального градостроительного проектирования общая методическая схема проектных и расчетных операций много сложнее, чем приведенная выше.



38. Принципы деления территории городов на жилые образования системой магистральных улиц и дорог

1 — скоростные городские дороги; 2 — магистральные улицы общегородского значения; 3 — магистральные улицы районного значения; 4 — границы жилых образований; 5 — центр города

39. Последовательность расчетных и проектных операций по обоснованию принципиальной (предварительной) схемы магистральных улиц и дорог нового города в увязке с принятым размещением функциональных зон (по Б. В. Черепанову)

а — диаграмма трудовых транспортных связей между жилыми и промышленными районами города в тыс. пасс. в 1 ч; б — картограмма пассажиро-

автомобилеполюток по основным транспортным связям (первая цифра — пассажиропоток в тыс. пасс. в 1 ч, в скобках — автомобилеполюток в тыс. авт. в 1 ч); в — система магистральных улиц и дорог в структуре генерального плана нового города (предварительная схема, построенная на основе картограммы транспортных связей); 1 — скоростные городские дороги; 2 — магистральные улицы общегородского значения; 3 — жилые районы города; 4 — промышленные районы; 5 — центр города

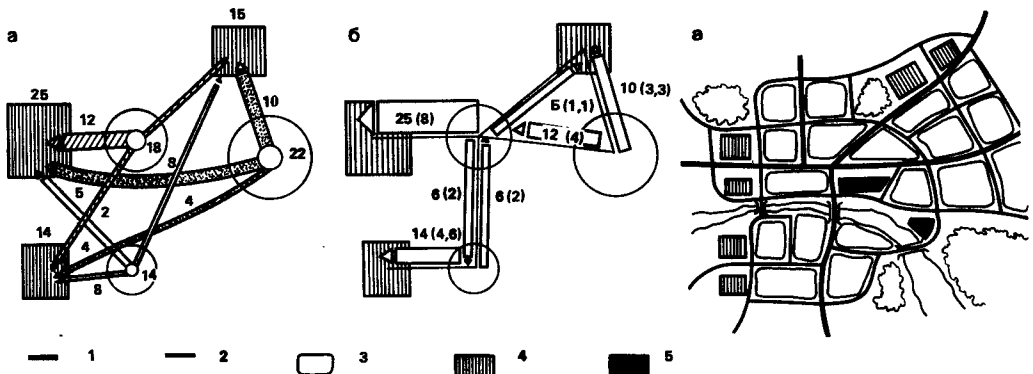
Таблица 4. Сводные транспортно-планировочные характеристики магистральных улиц и дорог по категориям (по данным ЦНИИПградостроительства)

Транспортно-планировочные характеристики	Категория магистральных улиц и дорог		
	скоростные городские дороги и магистральные улицы общегородского значения для непрерывного движения	магистральные улицы общегородского значения для регулируемого движения	магистральные улицы районного значения
Расчетные скорости движения, км/ч	120	100	80
Число полос движения в одну сторону:			
минимальное	2	2	2
нормальное	3	3	3
возможное	4	4	4
Пропускная способность одной полосы движения, авт/ч	1000—1500*	500—800**	300—500***
Пропускная способность при многополосном движении, при числе полос в одну сторону, авт/ч (с учетом коэффициента многополосности)	2—2000—3000 3—2500—4000 4—3000—4500	1000—1500 1200—2000 1500—2500	500—1000 800—1200 1000—1500
Ширина полосы движения, м	3,75	3,5	3,5
Минимальная ширина улицы или дороги в красных линиях, м	100—120	45	35
Расчетная видимость, м:			
поверхности дороги	175	140	100
встречного автомобиля	350	280	200
Радиусы кривых в плане, м:			
наименьший	600	400	250
рекомендуемый	3000—5000	2000—3000	1000—2000
Продольные наибольшие уклоны, %	40	50	60
Радиусы вертикальных кривых, м:			
выпуклых	10 000	6000	4000
вогнутых	2000	1500	1000
Наименьшая ширина тротуара, м	4,5	4,5	3

\* Большие величины для магистральных улиц общегородского значения с непрерывным движением, меньшие — для скоростных городских дорог.

\*\* Большие величины для магистральных улиц общегородского значения в местах пересечения их с магистральными улицами районного значения, меньшие — для магистральных улиц общегородского значения в местах пересечений с магистралями той же категории.

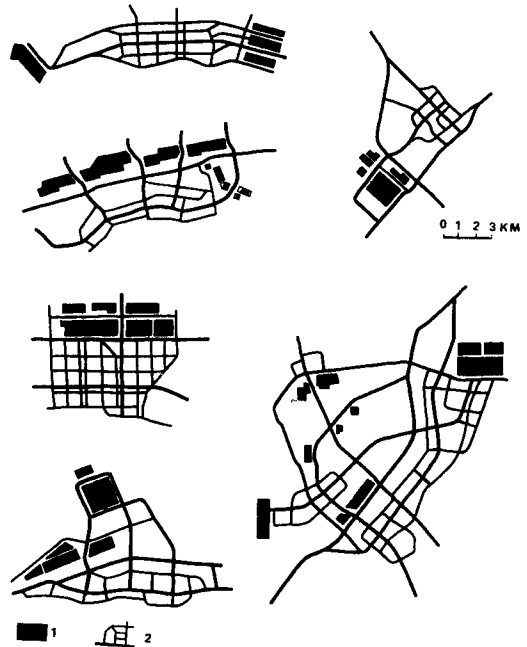
\*\*\* Большие величины для магистральных улиц районного значения со светофорным регулированием в узлах, меньшие — для магистральных улиц районного значения с саморегулируемым движением в узлах.



Например, кроме трудовых связей обязательно учитывается транспортная подвижность по культурно-бытовым поездкам и составляются суммарные диаграммы среднесуточных связей по всем видам поездок; в особые районы прибытия выделяются центр города и другие места массового тяготения; рассматривается несколько вариантов сети и видов транспорта и т. д. Методика расчетов строится на нескольких итерациях (повторениях расчетных процедур) и последовательном приближении к окончательному проектному решению. Однако сущность методики остается такой же, как она описана выше.

Типичным разновидностям расположения производственных зон и мест расселения в городах соответствуют различные характерные по рисунку начертания системы магистральных улиц и дорог (рис. 40). Если при общей линейной конфигурации плана города промышленные районы располагаются в торце или торцах по продольной оси города, то преобладает **линейная** схема скоростных дорог и магистральных улиц городского значения с магистральными улицами районного значения в поперечном направлении; параллельному размещению производственных и селитебных территорий отвечает **продольно-поперечная** регулярная схема магистральных улиц и дорог: в продольном направлении трассируются скоростные городские дороги или магистральные улицы городского значения для непрерывного движения, в поперечном — магистральные улицы городского значения. При концентрическом или секторном (по отношению к центральной части города) расположении производственных и селитебных зон складываются **радиально-кольцевые** или **радиально-прямоугольные** схемы построения системы магистральных улиц и дорог, а также различные **комбинированные** сочетания указанных схем.

Каждая из принципиальных схем системы магистральных улиц и дорог,



40. Системы магистральных улиц и дорог при различном пространственном сочетании производственных и селитебных зон  
1 — промышленность; 2 — селитебная зона

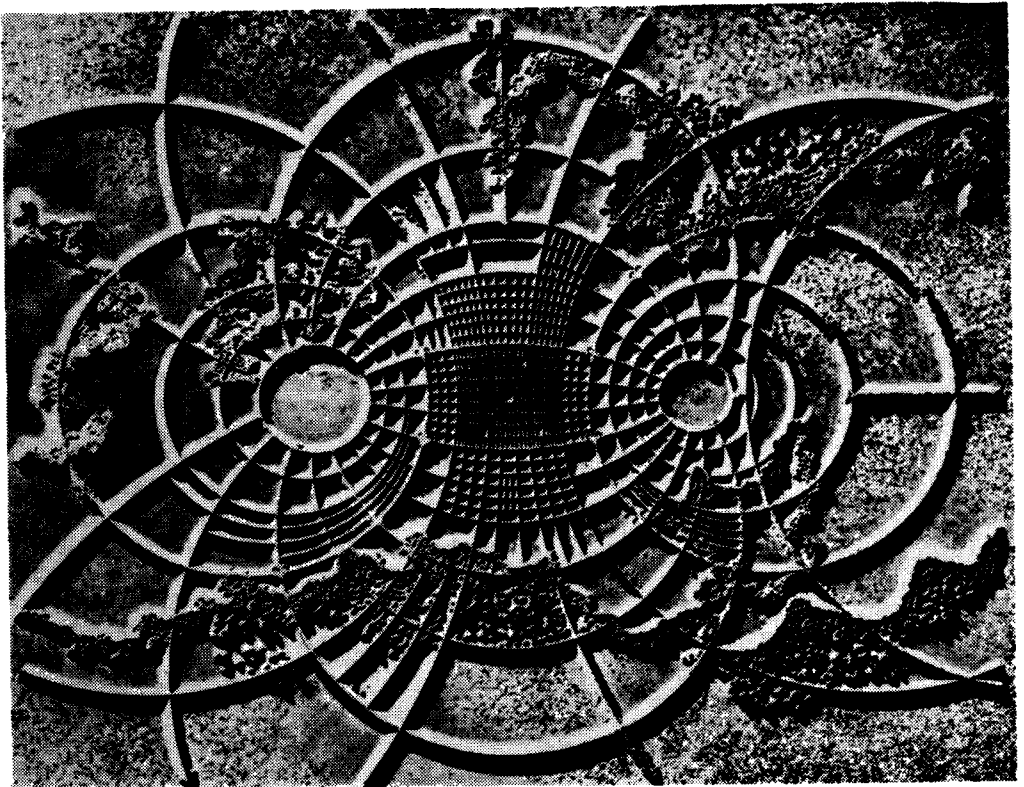
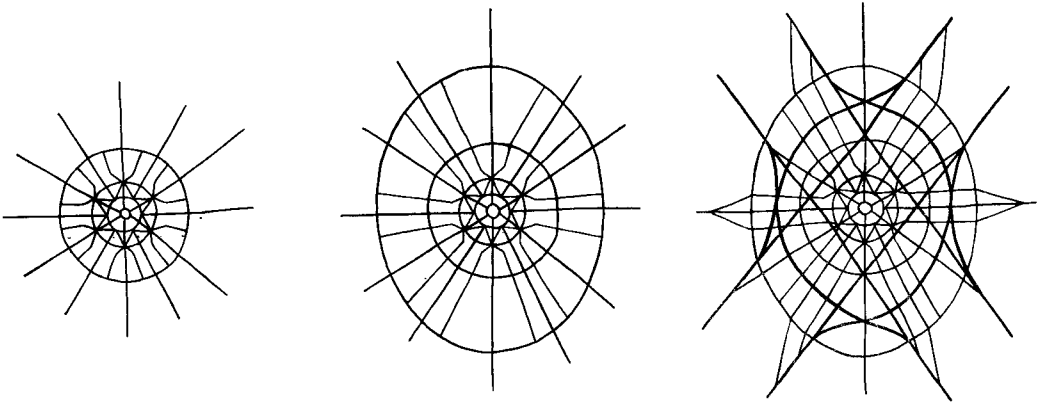
41. Схематизированные этапы эволюции и трансформации радиально-кольцевой системы магистральных улиц крупнейшего города

42. Предложение по развитию ортогонального плана города путем

концентрически расположенных структур (архит.

Э. Каталано, Аргентина). Центр города образует ортогональная сетка многофункционального комплекса, окруженного сетью концентрически расположенных структур, что позволяет городу развиваться, по мере необходимости меняя конфигурацию и расширяя территорию. План города функционального типа, в нем сочетаются зеленые массивы, транспортная сеть и площадки для застройки

являясь результатом предшествующего развития того или иного города, в ходе его дальнейшего роста почти неизбежно должна эволюционировать и трансформироваться. Весьма характерный случай представляет собой формирование радиально-кольцевой схемы уличной сети. Однажды возникнув, эта система стимулирует секторное или концентрическое размещение производственных и селитебных зон, что в свою очередь определяет дальнейшее наращивание радиальных и



кольцевых направлений улично-дорожной сети. Но в развитии радиально-кольцевой системы в силу ее конфигурационных свойств неизбежно наступает некоторый критический этап, на котором оказывается исчерпанной пропускная способность центрального

узла (узлов). Это требует создания хордовых и секущих направлений в обход центра, существенно трансформирующих систему в целом (рис. 41). Встречаются необычные предложения по развитию ортогонального плана (рис. 42).

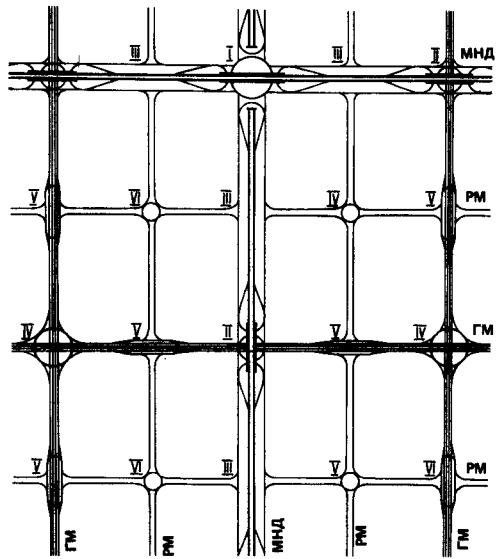


Прогнозирование и создание условий для развития системы магистральных улиц и дорог по мере роста города — ответственная задача транспортно-планировочной организации города. Важно оставлять открытыми направления возможного роста магистральных улиц, резервировать полосы для будущей прокладки скоростных дорог, а также для устройства пересечений в разных уровнях в перспективе развития города.

Узлы пересечений магистральных улиц и дорог — критические пункты транспортной сети, от их устройства во многом зависит пропускная способность магистральных улиц и дорог. Поэтому класс узла пересечения должен соответствовать категориям пересекающихся улиц и дорог, принятой организации движения на них (непрерывное или регулируемое движение) и количественным показателям пропускной способности каждого из пересекающихся направлений (согласно их ширине, числу полос движения и поперечного профиля). При проектировании узлов пересечений, расположенных друг за другом, необходимо выдерживать два условия — идентичность режимов движения и равномерную пропускную способность узлов. Для удовлетворения этих условий существует общее правило — решать не отдельные узлы, а всю систему городских улично-дорожных пересечений, тесно увязанную с общей планировочной организацией города и каркасом магистральных улиц и дорог (рис. 43).

#### 7.4. Организация внешних транспортных связей города

Под внешними транспортными связями города понимаются пассажирские связи с другими городами и районами страны, с пригородной зоной, где расположены места массового кратковременного (еженедельного) отдыха горожан, а также внешний (внегородской) грузооборот промышленных предприятий, доставка грузов для



43. Схема основных принципов сочетания пересечений магистральных улиц и дорог в структуре города (по Б. В. Черепанову)  
МНД — магистральная улица непрерывного движения; ГМ —

магистральная улица общегородского значения; РМ — магистральная улица районного значения; I—VI — классы узлов пересечений магистральных улиц

снабжения города промышленными и продовольственными товарами. В функциональной организации территории города предусматривается специальная зона внешнего транспорта.

Внешние пассажирские связи требуют рациональной комплексной организации тех видов транспорта, которые обеспечивают в данном городе эту группу перевозок — прежде всего автомобильного и железнодорожного, а также водного (речного и морского) и воздушного.

Автобусный транспорт обеспечивает связи города с ближними населенными пунктами и местами массового отдыха. Автобусные вокзалы целесообразно размещать вблизи магистралей, ведущих на внешние автомобильные дороги, а также на периферию центральных районов, чтобы избежать излишних пересадок и переездов по городу.

Железнодорожные пассажирские

станции в новых городах рекомендуется располагать на границе проектируемой на перспективу селитебной зоны, удобно связывая вокзал с жилыми районами и с городским центром системой магистральных улиц. В малых, средних и больших городах рационально проектирование одного железнодорожного вокзала при пассажирской станции проходного типа.

В крупных сложившихся городах с развитым узлом пригородных железнодорожных сообщений вокзалы тупикового типа часто оказываются в средних частях города, в окружении городской застройки. Основное направление их реконструкции — организация удобной пересадки с пригородного на внутригородские виды транспорта. Другое важное направление реконструкции перегруженных внутригородских вокзалов — создание новых узлов пересадки на подходах к ним, в новых периферийных районах застройки на промежуточных железнодорожных останках, а также проектирование вылетных линий метрополитена и скоростного трамвая в пригородную зону и в соседние города групповой системы населенных мест.

Расположение и устройство станций и других элементов железнодорожного узла должны обеспечивать возможность развития его в будущем в соответствии с ожидаемым ростом самого города, его промышленности, транзитных перевозок и др. Важно также обеспечить удобные подходы к узлу для новых железнодорожных магистралей, намечаемых к строительству в перспективе.

При проектировании железнодорожных подъездных линий к промышленным районам города необходимо избегать пересечений ими резервных территорий для развития жилой застройки на перспективу и по возможности не создавать излишних пересечений с городскими дорогами и магистральными улицами.

При необходимости железнодорожные линии можно прокладывать в

выемке, на насыпи или в уровне земли в зависимости от рельефа, условий переходов через водные преграды и пересечений с магистральными улицами города в разных уровнях. Но при всех случаях пересечения железнодорожных линий между собой, как правило, устраиваются вне пределов селитебной зоны города. Железнодорожные линии и станции следует отделять от жилой застройки озелененной защитной зоной.

Генеральные планы городов необходимо разрабатывать в увязке с проектами создания новых или развития сложившихся железнодорожных узлов и линий. Элементы железнодорожного узла (магистральные подходы, пассажирские, сортировочные и грузовые станции, подъездные ветви) следует проектировать так, чтобы обеспечить наименьшую величину пробегов товарных и пассажирских поездов и маневровых передвижений внутри узла и наилучшую организацию подходов к узлу с минимумом пересечений и устройством путепроводов.

Речные и морские пассажирские порты и пристани целесообразно размещать в пределах центральной части города с подъездами транспорта, изолированными от пешеходных площадей и бульваров.

Выбор территории аэропорта определяется на основе выявления свободных от застройки участков со спокойным рельефом, а также исходя из удобств воздушных подходов, с учетом развития города и его пригородной зоны. Основным средством сообщения города с аэропортами являются автобусы-экспрессы. В связи с этим весьма перспективно блокирование или объединение городских аэровокзалов с автовокзалами, а также с вокзалами других видов транспорта. Наиболее удобно для основной массы авиапассажиров размещение городского аэровокзала вблизи основных транспортных коммуникаций и узлов и прежде всего магистралей, ведущих в аэропорт.

### *7.5. Включение транспортно-планировочного решения в композицию плана города*

Транспортно-планировочная организация — органическая часть композиции генерального плана города. Наряду с архитектурно-планировочными можно говорить о транспортных основаниях композиции генерального плана. В такой постановке задачи нет преувеличения. В истории русского градостроительства хорошо известен период, связанный с переходом от нерегулярных планов к регулярным приемам планировки улично-дорожной сети. Наряду с интересами регулирования застройки и организации транспорта это было вызвано развитием композиционных и художественно-образных приемов градостроительства. Знаменитые трехлучевые системы улиц и проспектов Петербурга, Твери и других русских городов периода классицизма — это в первую очередь именно архитектурно-композиционный прием, нашедший свое выражение в построении системы главных улиц, направленных на доминирующие в образе города архитектурные ансамбли и сооружения.

Достижение единства планировочной и транспортной организации города можно рассматривать как задачу градостроительного проектирования на всех его этапах — от выработки общего, генерального решения города до детальных проработок районов и узлов.

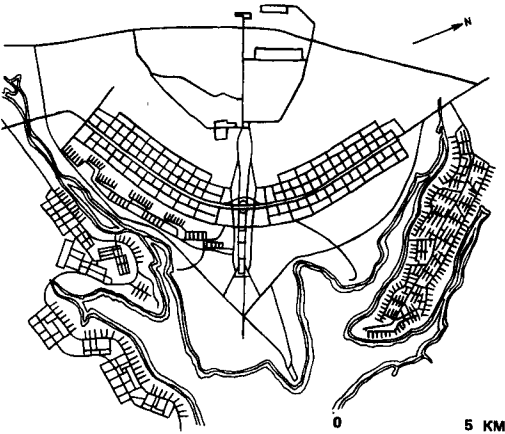
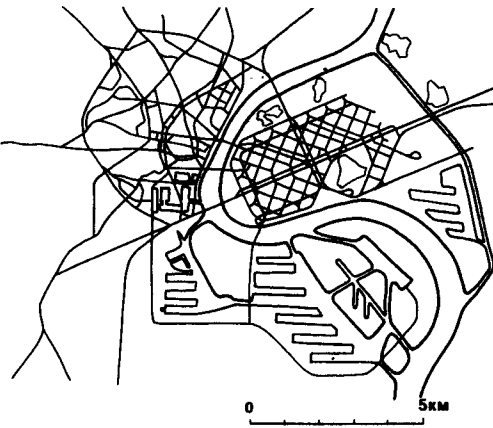
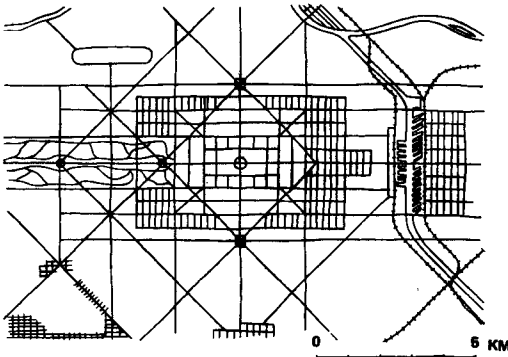
На начальной стадии проектирования решение транспортных связей может подсказать рациональное размещение в плане города основных функциональных зон города, мест приложения труда и других фокусов тяготения населения.

Пространственное сочетание на территории города промышленных предприятий и селитебных зон предопределяет форму расселения и тяготения трудовых кадров, а следовательно, направления и мощность транспортных потоков, среднюю длину поездки в места

приложения труда. Поэтому общая компоновка на местности основных функциональных элементов города осуществляется по транспортному критерию наравне с природно-экологическими и художественными основаниями композиции генерального плана. При этом в хорошо продуманных планировочных структурах и композиционных схемах транспортная организация города не противоречит, а, напротив, способствует решению других сторон планировочной задачи. Например, интегрированная планировочная структура города с включением в селитебную зону мест приложения труда и многофункциональных общественных центров — наиболее выгодная с точки зрения организации транспортных связей — обладает в то же время большими потенциальными возможностями для достижения архитектурно-художественного разнообразия и социальной насыщенности городской среды.

Задача рассредоточения излишнего скопления пассажиров и автомобилей в центрах крупных городов тесно связана с переходом к полицентрической структуре развития общегородского центра. При этом в дополнение к основному сложившемуся ядру городского центра целесообразно создавать на одном или нескольких направлениях его развития новые элементы центра со специализацией по основному функциональному назначению, которые становятся новыми фокусами социокультурной активности в жизни горожан.

При последующей детальной разработке городского плана важную композиционную роль играет система магистральных улиц и дорог. Применяясь к рельефу местности в начертании и трассировке улично-дорожной сети, можно найти решение, которое способствует выявлению геоморфологии и структуры ландшафта, придает индивидуальность, своеобразие всей композиции плана, обеспечивает разнообразие его частей и фрагментов (рис. 44).



44. Система улично-дорожной сети города как выражение композиции городского плана (проект города на 3 млн. жит., архит. Ле Корбюзье)

45. Включение регулярного плана в структуру исторического города (проект планировки

левого берега Шельды в Антверпене, Ле Корбюзье, 1931 г.)

46. Композиция плана города в начертании системы улиц и магистралей (город Бразилиа — новая столица Бразилии, архит. Лусиу Коста, 1957 г.)

Композиции городского плана придают разнообразие такие признаки системы магистральных и местных улиц, как, например, наличие различных по конфигурации и начертанию фрагментов плана; изменение модуля и густоты сети улиц в различных по насыщенности движения частях городского плана; разнообразие узлов улично-дорожной сети по их конфигурации, рисунку и числу примыканий и т. д. Нередко в композиции плана одного города находят применение регулярные и нерегулярные сетки улиц в различных сочетаниях в зависимости от времени возникновения частей города, композиционных условий их размещения, топографии местности (рис. 45).

Глядя на план города, представленный одной только «паутиной» его улиц и магистралей, почти всегда можно безошибочно определить, где расположен центр — по сгущению линий в центре города, по особой центральной ориентации магистральных направлений и по другим характерным признакам, разумеется, при условии, что перед нами — пример настоящего градостроительного искусства, будь то исторический естественно сложившийся город или город, подвергшийся планомерной реконструкции, либо, наконец, хорошо прорисованный план совершенно нового города (рис. 46). Точно так же можно распознать расположение и других важных композиционных узлов и градостроительных ансамблей. Все это говорит о необходимости активно использовать при проектировании высокую композиционную значимость городских улиц и магистралей.

Не менее существенна роль системы магистральных улиц в функционально-планировочной организации города. Система магистральных улиц и дорог не только выполняет функцию связей, но и членит городскую территорию на функциональные зоны (промышленно-складские районы, зоны спортивных комплексов,

центральное ядро города, зона отдыха, парки, сады и пр.), а также разделяет селитебную зону города на планировочные, жилые районы и микрорайоны. При этом плотностью застройки определяются пассажиропотоки и размеры движения автотранспорта. В свою очередь размеры движения автотранспорта должны определять плотность магистральных улиц и дорог по категориям, а тем самым и величину

жилых образований по территории и численности жителей в них.

Таким образом, начиная от общего решения плана города и кончая детальным проектированием застройки, между транспортными и планировочными вопросами проектирования существуют прямые и обратные связи. Они находят рациональное решение в единстве транспортной и планировочной организации города, в композиции плана.

## Глава 8. Архитектурно-пространственная композиция города

### 8.1. Отправные понятия

Цель формирования архитектурно-пространственной композиции города — это достижение его внутренней целостности, выражающей единство функционального, технического и эстетического содержания города.

Художественные, композиционные, эстетические достоинства планировки и застройки нельзя рассматривать отдельно, вне тесной связи с социальной, экономической, функциональной и другими проблемами развития города. Создавать красивый город — это не значит отрешиться от удовлетворения материальных потребностей человека и общества. Город должен быть здоровым и удобным для жизни людей. В центре внимания должен находиться человек, для которого традиционные понятия «здоровый, удобный и красивый город» слиты воедино.

Таким образом, планировочная структура города и архитектурно-художественная система его планировки взаимосвязаны, и реализуется эта взаимосвязь в архитектурной композиции города. Содержание этого термина следует раскрыть подробнее.

В современном градостроительстве, основанном на типовом индустриальном домостроении, на первый план выдвинулась проблема своеобразия об-

лика города. Города и районы-новостройки становятся все более похожими друг на друга. Суть проблемы не только в самом сходстве, но и в том, что лежит в его основе, а это зачастую схематизм и примитивность архитектурных приемов, которые при малейшем повторе немедленно становятся штампом. Между тем полноценное, конкретно обусловленное архитектурно-градостроительное решение перенести в иные условия, скопировать в принципе невозможно.

Почему возник схематизм проектных решений? Одну из причин можно посчитать парадоксом. В известной мере потому, что до сих пор проблему композиции города рассматривали как эстетическую категорию и пытались разрабатывать в первую очередь методами и средствами эстетической гармонизации архитектурно-пространственной среды города.

Примерно три десятилетия назад в научный обиход были введены два главных понятия — представление о структуре и композиции города, тесно сопряженных, но несводимых друг к другу. С тех пор понятие «структура города» традиционно связывают с утилитарно-функциональной проблематикой, а понятие «композиция города» — с художественно-эстетической. Композиция города однозначно определялась

как «архитектурно-пространственный порядок согласованности частей города, определяющий его художественную целостность», т. е. как эстетическое явление<sup>1</sup>.

Предусмотрительно подчеркивалось, что между этими двумя понятиями существует прочная взаимосвязь. «Композиция города в первичной основе обуславливается функциональной структурой города и не может рассматриваться в отрыве от нее...». И далее: «В известной мере в процессе своего развития композиция воздействует на структуру города»<sup>2</sup>. К сожалению, этот последний, исключительно важный тезис остался нераскрытым, не получил дальнейшего развития и углубления ни в теории, ни на практике. Напротив, положение о том, что «основа композиции города закладывается в построении самой структуры города», было довольно прямолинейно, чтобы не сказать буквально, освоено на практике и пустило глубокие корни. И сейчас считается, что «выразительность архитектурного облика города ... определяется многими факторами и прежде всего рациональностью планировочной структуры...»<sup>3</sup>.

Возобладал примат структуры города, которая порой подменила собой и понятие композиции. Планировочные схемы, проистекающие из буквального следования структурным построениям градостроительных СНиПов, нередко замещали собой подлинные композиционные поиски, призванные интегрировать и функциональные, и художественные задачи. Провозглашенная в свое время обратная линия воздействия — от композиции к структуре города — на деле не состоялась.

Поучителен пример известной

структурной схемы ступенчатой системы обслуживания. Наиболее дальновидные ее создатели неоднократно предостерегали, что это только структурная схема, но никак не композиционный прием. Тем не менее эта схема часто ложилась на ватман именно как архитектурный композиционный прием, обернувшийся штампом. Эта и подобные метаморфозы в принципе стали возможны именно потому, что действительно структура и композиция города так сложно диалектически связаны, что одно легко принять за другое, если совершить назаметную подмену понятий, видеть в структуре города главное содержание его планировки.

Возьмем другой пример — фундаментальную структурную концепцию функционального зонирования территории города. Ее становление в теории и практике градостроительства связано с начальным периодом социалистической реконструкции и переустройства старых городов, с этапом индустриализации и затем массового жилищного строительства на свободных территориях. Эти задачи успешно решаются. Теперь, когда в основной массе городов функциональное зонирование становится реальностью, выявились и некоторые издержки, и ограничения, которые оно накладывает на композиционные поиски своеобразия планировки и застройки. Вести эти поиски приходится как бы в одном регистре, на обширных монофункциональных зонах — на селитебной, komponуя в них только жилые и немногие общественные здания, на производственной — только одни промышленные сооружения и т. д.

Более широкие композиционные возможности открываются в интегрированных композициях города — из меньших по размеру и более разнообразных функциональных зон, в более тесном пространственном сочетании их между собой. Своеобразие архитектурно-пространственных построений планировки и застройки может быть достигнуто на основе контрастно-гар-

<sup>1</sup> Планировка и застройка городов.— М.: Госстройиздат, 1959.— С. 95.

<sup>2</sup> Там же.— С. 95.

<sup>3</sup> Основы формирования архитектурно-художественного облика городов.— М.: Стройиздат, 1981.— С. 5.

монического сочетания таких разных объектов, как жилые, общественные, административные, научно-производственные здания, многофункциональные комплексы.

Необходимо устранить планировочный дуализм, искусственное уравнивание двух в сущности разнокачественных понятий. Одно (структура города) носит отраслевой, функциональный характер, а другое (композиция города) — комплексный, интегральный смысл. Второе выше по уровню и шире по значимости, чем первое.

Принимая композицию города за интегральное выражение особенностей пространственной организации города, можно усилить творческое начало в градостроительном проектировании, изменить самый ход формирования архитектурно-пространственной среды — идти не от конструирования логических структурных схем к их пространственному «оформлению», а в обратной последовательности — от богатства формообразования в градостроительстве к многообразию его освоения под углом конкретного воплощения идеологических, социальных, экономических, природно-экологических и эстетических задач планировочного искусства.

Освоение всего морфологического богатства композиций городского пространства — важное средство разомкнуть пути структурных доктрин и схем, воздействующих на композиционные поиски пока без необходимой обратной связи. Принцип «композиция воздействует на структуру города» должен стать действенным методом в градостроительном проектировании.

### *8.2. Композиция города как система архитектурных ансамблей*

Композиционная и масштабная связь районов труда, жилищ, отдыха и обслуживания определяет содержание понятия «система архитектурных ансамблей города», которая явля-

ется художественной основой его архитектурно-пространственного построения.

Понятие «архитектурный ансамбль» подразумевает такое расположение и соразмерность зданий, инженерных сооружений, зеленых насаждений и произведений монументального искусства, с помощью которых не только удовлетворяется утилитарная потребность, но и реализуются определенный идейно-художественный и архитектурно-пространственный замысел, художественная согласованность всех частей целого. Это понятие обычно относят не ко всему городу, а к его частям. Большинство городов, крупных и сложных по структуре, состоит не из одного, а из многих архитектурных ансамблей, образующих определенную систему.

В городах в связи с укреплением материально-экономической базы и сокращением сроков строительства на основе его индустриализации создаются предпосылки для возведения крупных и многоэлементных градостроительных ансамблей, формирующихся в относительно сжатые сроки.

Основой построения системы архитектурных ансамблей города является его композиция, которая включает в себя композиционные связи между всеми важнейшими составными частями, из которых складывается градостроительный ансамбль: природными и искусственными, внутренними и внешними, общими и частными, единичными и повторяющимися. Система связей в архитектурной композиции города — это то главное, что с позиций современного системно-структурного исследования объединяет множественные элементы в органически целостный комплекс.

Система композиционных связей, как многоцветное клише, набирается как бы в несколько слоев, которые, накладываясь один на другой, образуют полнокровную композицию города. В него входят различные по назначению градостроительные комплексы, но

ее сердцевину составляют общественные центры. Изображая городской план в виде самой общей композиционной схемы, мы воспроизведем прежде всего систему архитектурных ансамблей центра города и связанных с ним центров крупных городских районов.

Размещение архитектурных ансамблей города отражает его природно-ландшафтную подоснову. Водно-зеленые диаметры городов, возвышенные точки рельефа и бровки привлекают к себе важнейшие архитектурные ансамбли города и формируют главные композиционные оси городского плана.

Главные архитектурные ансамбли города нередко отмечены размещением в них высотных архитектурных сооружений — доминант, образующих систему визуальной ориентации в городе. Замечено, что неудачное размещение таких доминирующих высотных зданий в случайных местах дезориентирует наблюдателя относительно главных элементов городского плана, т. е. дезорганизует композиционные построения.

Архитектурные ансамбли города формируют систему его главных площадей, проспектов, бульваров и эспланад, других элементов городского плана, которые предназначены для городского движения, пешеходных и транспортных коммуникаций. Архитектурные ансамбли города связаны в пространстве между собой не только функционально, не только природным единством местности, не только визуально, но и физически — непосредственно улицами и проспектами. Поэтому архитектурная композиция плана города во многом выражается также улично-дорожной сетью, ее каркасом в виде главных направлений и узлов. Улично-дорожная сеть — едва ли не самый наглядный выразитель композиции городского плана, потому что в характере своего начертания она прямо или косвенно отражает и другие, не только транспортные основы компози-

ционного построения города — природно-ландшафтные, историко-генетические, функциональные, архитектурно-художественные и инженерно-технологические.

Например, характерные сгущения магистральных и других улиц на плане проявляют местоположение центров города; параллельно идущие и плавно изгибающиеся парные магистрали подчеркивают открытую гидрографическую сеть города (это набережные рек); характерные, выделяющиеся особым внутренним единством фрагменты плана — это, как правило, этапы его исторического формирования и т. д.

Все эти свойства рисунка улично-дорожной сети делают ее хорошим объектом для формализованных исследований морфологической структуры городского плана, для изучения композиции городского плана как основы архитектурно-пространственной композиции города. Однако удобства исследования нельзя смешивать с возможностями градостроительного проектирования композиции города. Создавать композицию города, систему архитектурных ансамблей — это не значит только выбирать рисунок улично-дорожной сети; речь, разумеется, идет не только об упрощенном подходе к выбору «регулярной», «радиально-кольцевой» или «свободной» схемы плана, но и о более совершенных и утонченных методиках проектирования на подобной основе.

Проектирование архитектурно-пространственной композиции города нуждается в комплексном сочетании приемов формирования системы архитектурных ансамблей, в основе которых лежат природно-ландшафтные, функциональные, историко-генетические и архитектурно-пространственные композиционные связи, методом мультипликации и последовательного усложнения композиционного построения от главного к второстепенному, от общего к частному, от внешнего к внутреннему и обратно. При этом конкретные приоритеты определяются на основе



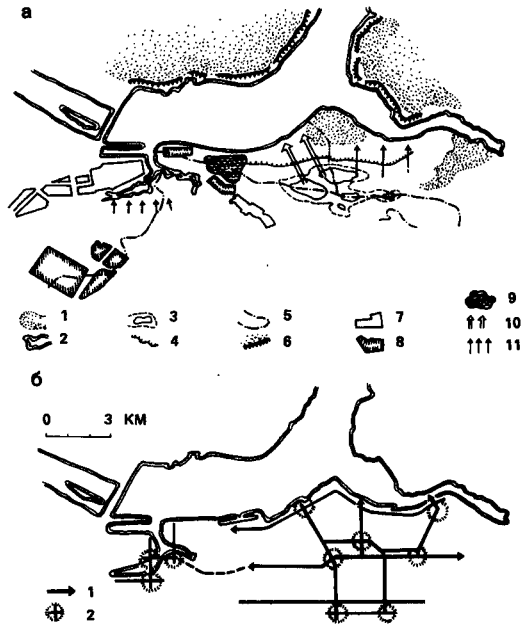
уникальных особенностей данной градостроительной ситуации в зависимости от градостроительной задачи (создание нового города или перестройка, обновление существующего), а также — в определенной мере — от особенностей творческого мышления архитектора. Словами «в определенной мере» подчеркивается лишь то, что независимо от особенностей творческого подхода к формированию архитектурной композиции города его инвариантным содержанием является единство природных и искусственных элементов композиции, градостроительная преемственность построения, социальная обусловленность и идейно-образная насыщенность архитектурной композиции.

### 8.3. Архитектурная композиция нового города

В условиях создания нового города градостроительная деятельность людей привносится в естественную природную среду. Поэтому на первое место среди композиционных задач выдвигается установление взаимосвязи между природными особенностями места и будущей организацией архитектурно-пространственной среды города (рис. 47, 48).

В природных качествах выбранной для города площадки во многом скрыта потенциальная возможность создать архитектурную композицию и выразительный облик города. В тех новых городах, где эта возможность использована хорошо, благоприятный результат достигнут именно благодаря стремлению архитектора выявить и творчески использовать природные особенности местности для решения архитектурных задач, установить композиционные связи планировки с характерным рельефом, наличием реки, озера и других акваторий, с лесными массивами и т. п.

Еще сравнительно недавно, размечая на ватмане новый город, многие склонны были представлять его себе



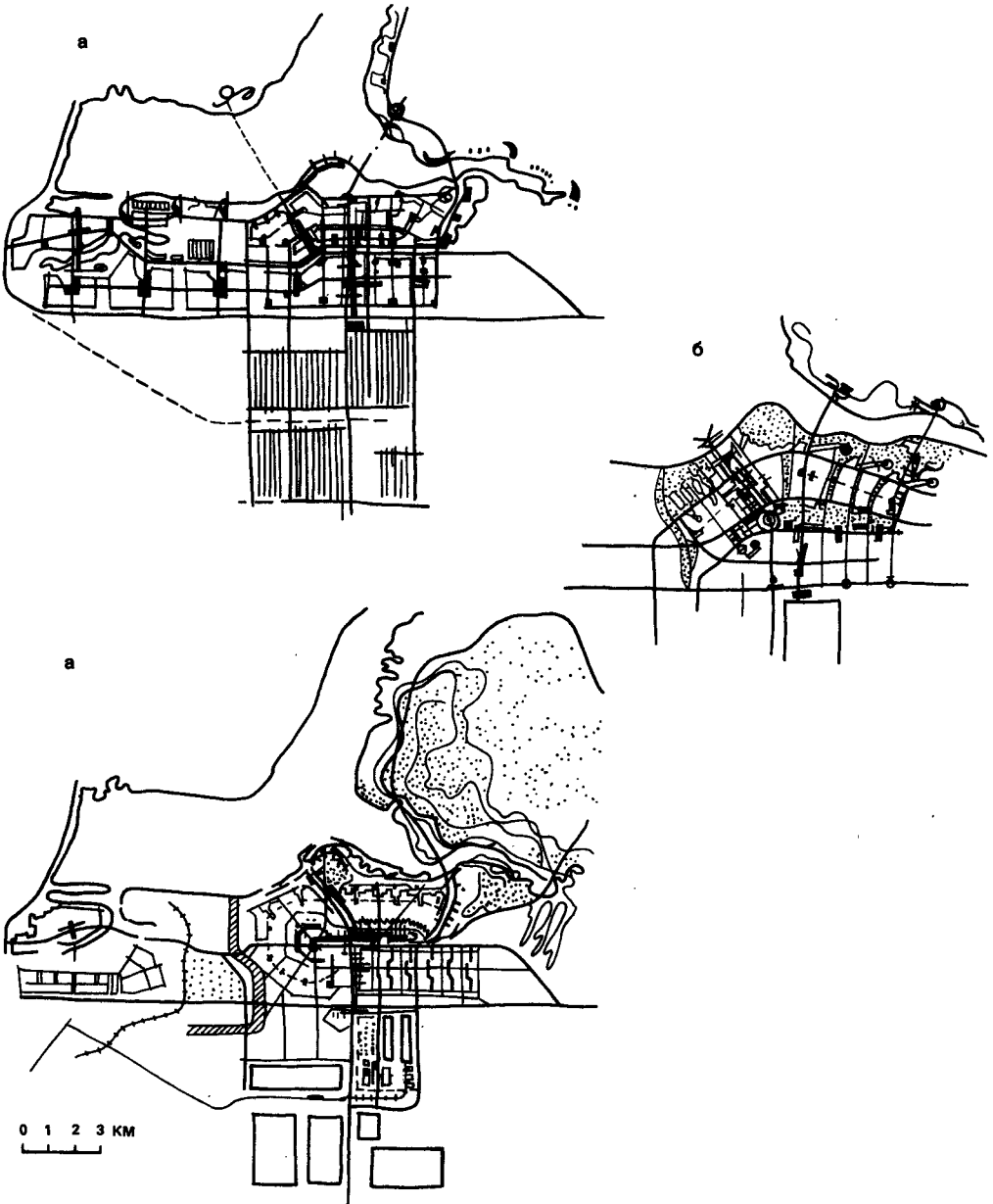
47. Анализ композиционных приемов планировки нового города в зависимости от природных условий местности

а — схема архитектурно-ландшафтной оценки территории; 1 — лесные массивы; 2 — водоемы и прибрежные территории; 3 — доминирующие участки рельефа; 4 — бровка 4% уклона; 5 — водоразделы; 6 — участки ландшафта, примыкающие к местам загородного отдыха; 7 — территории существующих жилых массивов; 8 — существующие

промышленные территории; 9 — территории нарушенного ландшафта; 10 — раскрытие внутригородского пространства на загородный ландшафт и большую акваторию; 11 — раскрытие внутригородского пространства на загородный ландшафт и малую акваторию; б — схема возможных композиционных осей и планировочных узлов; 1 — главные композиционные оси; 2 — планировочные узлы

как поле для любых планировочных и графических вариаций. Опыт научил, что избежать грубых ошибок можно только в том случае, если видеть в землю, на которой он раскинется, в полноте ее бытия — и как природный, и как в значительной степени рукотворный, исторически сформированный ландшафт. Именно здесь обнаруживается первый ключ к подлинной непохожести одного города на другой, к индивидуальности и нестандартности конкретного архитектурно-градостроительного решения.

Установление тесных композицион-



48. Варианты разработки композиционного приема планировки нового города в конкретных природных условиях. Площадка для города расположена в средней полосе на берегу крупного водохранилища и малого залива. Наиболее высокие отметки рельефа — по продольной оси площадки против

мыса, затем рельеф понижается к береговой линии. На северо-востоке и на противоположном берегу — крупные сосновые боры  
 а — вариант композиции города с ориентацией на большую акваторию, с размещением основной части центра на повышенных отметках и созданием в центральной

части зоны многоэтажной застройки;  
 б — вариант линейной композиции города с раскрытием осей селитебных образований как на большую, так и на малую акваторию, с размещением центра по одной из главных осей на повышенных отметках и созданием в центральной части зоны

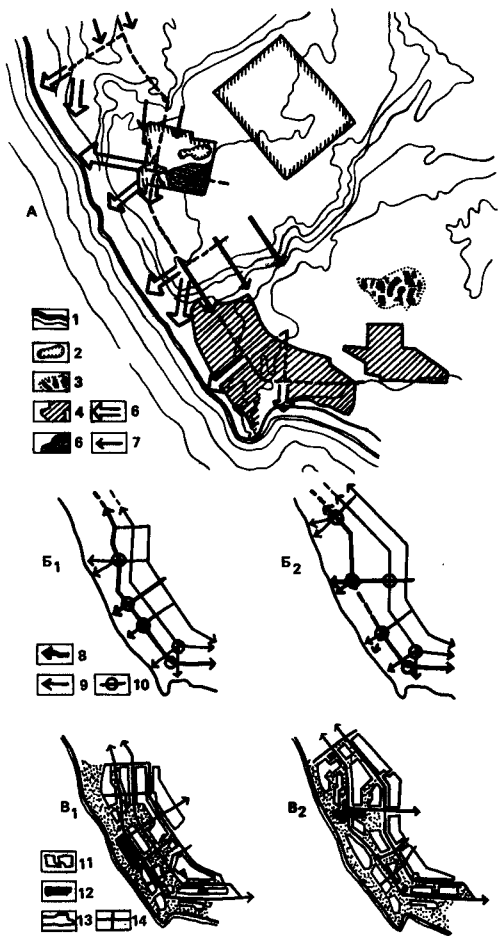
многоэтажной застройки;  
 в — вариант центричной композиции города вокруг крупного ядра городского центра с выходом на водохранилище, свободной планировкой прибрежной части и регулярной планировкой отдаленных от берега территорий

ных связей между природными факторами и архитектурным построением города зависит не только от умения, опыта, интуиции и искусства градостроителя. Оно все больше требует серьезной научной основы и объективных методов и критериев оценки (рис. 49, 50). В проекте районной планировки и планировки новых городов аналитическим методом найдено графическое выражение для определения соразмерности таксономических единиц природного ландшафта и комплексов производства и расселения. Тем самым открывается возможность для органического композиционного членения городской территории, определения шага магистралей, ритма крупных композиционных акцентов, соотношения застроенных и оставляемых открытыми пространств, создания силуэта и панорамы города, выражения нюансных соотношений природы и застройки. Примеры установления системы пропорциональных и пространственно-осевых соотношений между природным комплексом и городом показывают, что масштаб архитектурно-пространственной композиции и композиционные приемы застройки городских ансамблей, их индивидуальность и неповторимое своеобразие во многом предопределяются размерами водных поверхностей, характером рельефа местности, величиной и характером зеленых массивов.

Природная среда всегда была и остается могучим фактором для создания силуэта и панорамы города. Поэтому необходимо сознательное раскрытие контрастов в пространственной композиции города, взаимной гармонии архитектурных ансамблей, их равновесия и многоплановости.

#### 8.4. Архитектурная композиция реконструируемого города

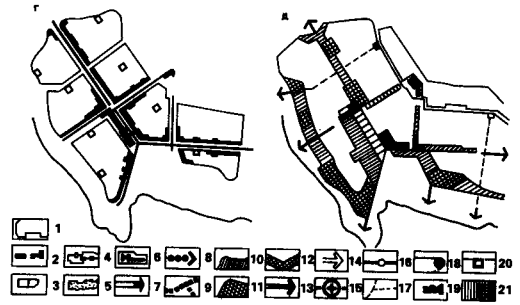
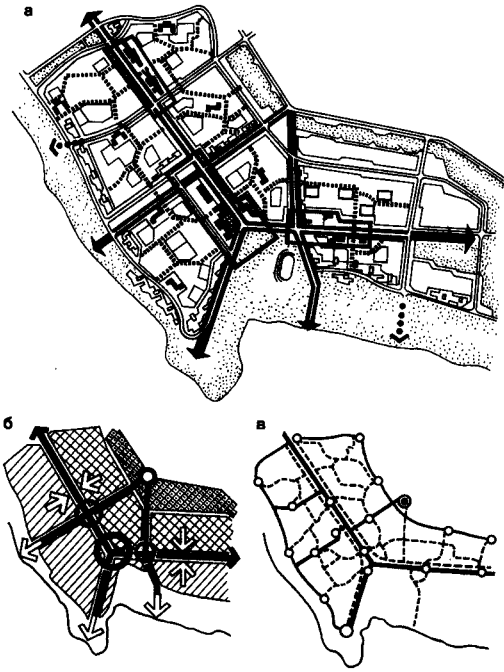
В условиях развития сложившегося города построение архитектурной композиции — это прежде всего



49. Архитектурно-ландшафтная оценка территории нового города. Свообразие архитектурно-пространственной композиции выявляется в результате архитектурно-ландшафтной оценки городской территории (А) и обусловлено в данном примере приморским расположением города. Оценка рельефа подчинеена выделению ориентированных на обширное водное пространство участков и видовых точек, а также основных и подчиненных композиционных осей и узлов (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>). На этой основе могут быть предложены две схемы архитектурно-пространственной композиции с продольной (В<sub>1</sub>) и поперечной (В<sub>2</sub>) ориентацией на море территории

общегородского центра с примыкающей к ней рекультивируемой территорией будущего парка

1 — прибрежные территории; 2 — доминирующие участки рельефа; 3 — низкие заболоченные участки; 4 — территории существующей застройки; 5 — территории нарушенного ландшафта; 6 — поперечные композиционные оси (раскрытие на море); 7 — продольные композиционные оси (глубинные); 8 — главные композиционные оси; 9 — подчиненные композиционные оси; 10 — основные планировочные узлы; 11 — жилая застройка; 12 — общественные центры; 13 — озелененные территории; 14 — улицы и дороги



культура преемственной связи прошлого, настоящего и будущего.

Композиция города, определяющая пространственный порядок его архитектурных ансамблей, основывается на развитии сложившейся системы планировочных осей и узлов, объединяющих возникшие в разное время архитектурные ансамбли и их составные части (здания, транспортные и инженерные сооружения, зеленые и водные пространства, рис. 51).

На протяжении основных этапов развития градостроительства композиционные средства подвергались эволюции, в ходе которой видоизменялись приемы и формы сочетания планировочных осей и узлов, но самый принцип их выделения сохранялся. Формировались новые разнообразие связи (визуальные, пешеходные, транспортные). Носителями композиционных связей практически всегда являются природные элементы (реки, долины, возвышенности) и искусственно созданные объекты и коммуникации. Некоторые, казалось бы, устойчивые приемы создания композиционных осей (в первую очередь то или иное характерное построение улиц и площадей — классическое трехлучие, «Ринги», радиально-кольцевые построения и др.) в современных условиях утрачивают значение общегородского приема композиции в связи с расширением городской территории, перепланировкой старгородских частей, изменением физических возможностей восприятия городского пространства, трансформацией способов и средств

#### 50. Формирование системы архитектурных ансамблей нового города

Единая композиционная система (а), определяющая архитектурную целостность города, формируется на основе ряда факторов.

Архитектурно-ландшафтная оценка и композиционное зонирование территории (б) обусловили выделение прибрежной и глубинной композиционной зон для формирования глубинных перспектив, трех главных осей, на которых размещаются три основных композиционных узла.

Организация транспортных и пешеходных связей (в), размещение общественных центров и объектов общественного обслуживания (г), а также зонирование этажности застройки (д) позволили упорядочить пространственно-планировочную организацию и размещение высотных акцентов

1 — границы микрорайонов; 2 — общественные центры; 3 — участки школ и детских учреждений; 4 — наиболее выразительные здания и комплексы; 5 — озелененные

территории; 6 — основные композиционные узлы; 7 — главные композиционные оси; 8 — дополнительные оси; 9 — пешеходные связи; 10 — прибрежная зона городской застройки; 11 — глубинная зона городской застройки; 12 — глубинная зона незастроенной озелененной территории; 13 — композиционные оси; 14 — оси, раскрывающие композицию застройки на внешнее пространство и внутреннюю главную продольную ось; 15 — основные архитектурно-планировочные узлы; 16 — линии общественного транспорта с остановочными пунктами; 17 — пешеходные связи; 18 — главный транспортный узел; 19 — общественные центры городского и районного значения; 20 — центры микрорайонов; 21 — зоны застройки различной этажности — от малоэтажных зданий общественного назначения до высотных акцентов главных архитектурных ансамблей



передвижений, развитием внеуличных видов транспорта. Взамен этого возникает потребность в новых композиционных связях. Опыт градостроительства в сложившихся городах убедительно показывает, что если они не

появляются — в плане города и его объемно-пространственном выражении, то неизбежно происходит потеря качества композиционной целостности и согласованности частей города.

Б



51. Архитектурная композиция плана крупного города, выраженная застроенными территориями (А) и улично-дорожной сетью (Б). На обеих схемах хорошо различимы центральная старая часть города, кольцо улиц на

месте средневековых фортификационных сооружений, регулярные кварталы позднейших районов, связанные в единую крупную композицию системой планировочных осей и узлов, распределением масс застройки

Современная практика формирования городской архитектурно-пространственной среды в перспективе ее развития стоит перед необходимостью осознания постоянной непреходящей важности композиционных связей и

поиска новых средств их усиления и выражения.

Одно из направлений совершенствования и развития структуры планировочных осей и композиционных узлов — продолжение главных из них в новые районы города, повышение степени сложности композиции по мере роста города. Но возможности удлинения композиционных осей не беспредельны. В новых крупных районах города следует формировать новые композиционные системы (см. рис. 51). Объединить их все вместе достаточно сложно, особенно когда город приобретает расчлененно-групповую структуру. В этих условиях главенствующую композиционную роль принимают на себя открытые пространства, водно-зеленые диаметры и клинья. Из них формируется крупная природно-ландшафтная система, своего рода экологическая ткань, дополнительно скрепляющая композиционное построение города.

Одновременно с этим решается и другая композиционная задача — постепенное развитие трехмерных связей, гармонизация силуэта, создание возможности планомерного обзора и многопланового построения и восприятия крупных членений архитектурно-пространственной среды.

В отличие от компактных городов в городах с расчлененно-групповой структурой возрастает периметр соприкосновения природно-ландшафтных и застроенных частей города. Организация такого рода контактных зон приобретает важное значение в композиции города. Усиливается значение раскрытия застройки на природное окружение и восприятия застройки из глубины открытых природно-ландшафтных территорий.

Возможности развития и упорядочения трехмерных связей заключают в себе тенденция повышения этажности застройки в новых районах города, а также постепенный, но ощутимый «вертикальный рост» города. Использовать эти возможности не так

просто. В массовой многоэтажной застройке нередко утрачивается естественная пластика рельефа, поверхность земли как бы нивелируется, а взамен образуется неупорядоченный, случайный контур верхней плоскости зданий. Чтобы этого не происходило, необходимо прорабатывать высотное зонирование застройки, подчеркивая тем самым общий композиционный строй плана, выявляя выгодные для композиции формы рельефа, отмечая ритм размещения крупных районов города.

Планировочные оси материализуются в структуре города в улицах, магистралях, набережных и бульварах, но могут воссоздаваться и визуально. Например, при размещении крупных многоэтажных сооружений на возвышениях рельефа местности или по сторонам крупного водоема, одна напротив других, между ними возникает устойчивая визуальная пространственная связь. Поэтому в задачу композиции входит конструирование не только материально-пространственных, но и воспринимаемых визуально устойчивых пространственных связей.

Современное градостроительство все дальше отходит от того периода архитектурного творчества, когда основа композиции города замыкалась главным образом в той или иной системе построения сети улиц и площадей. Это важное композиционное средство, но оно закономерно утрачивает главенствующую роль при усложнении функционального содержания градостроительного ансамбля, более активном освоении наземного и подземного пространства, укрупнении физических размеров и масштаба города и его сооружений, распространении новых возможностей восприятия застройки с видовых площадок телевизионных башен, с борта вертолета, при движении по скоростной автодороге и т. д.

В непрерывном развитии архитектурной композиции города прослеживается влияние, которое оказывают новое пространственное развитие и пост-

роение крупных архитектурных комплексов и сооружений, а также влияние нового содержания и физического масштаба создаваемых сооружений — промышленно-индустриальных, общественно-творческих, жилых. В перспективе понятие масштаба города и архитектуры, соразмерных с человеком, не только не утратит своего значения, но, наоборот, должно усиливаться.

Этому будет способствовать более широкое использование зеленых насаждений, водоемов и декоративной скульптуры во всех тех частях города и уровнях многоплановых пространственных комплексов, которые станут местом пребывания людей. Вместе с тем проблема масштабных соразмерностей человека и архитектурных сооружений меняет свои относительные рамки и требует осознания новых ее граней, связанных с общей тенденцией укрупнения масштаба архитектурных ансамблей.

Проекты многоярусных общественно-жилых, научно-исследовательских и выставочных комплексов в сложившихся городах требуют решения вопросов, связанных с упорядочением их разнообразия в силуэте города. В отдельных узлах городов появляются элементы «пространственного» градостроительства с построением в несколько уровней, активным и комплексным освоением подземного пространства.

Выражение композиционных качеств города через систему его архитектурных ансамблей, единство пространственной структуры города и природной среды, создание предпосылок для формирования разнообразия пространственно-композиционных связей имеют общие основания, заключающиеся в культуре градостроительства.

Город развивается, растет, изменяет свой внешний облик. При этом успешное решение композиционной приемственности от существующих к вновь возникающим архитектурным ансамблям является наглядным показателем общей культуры проектирования.

### *8.5. Архитектурная композиция города в групповой системе населенных мест*

На рис. 52—55 приведены примеры композиционных решений на трех уровнях расселения — групповая система населенных мест, ядро ГСНМ и один из главных городов. Проанализировано влияние организации ГСНМ на композицию города.

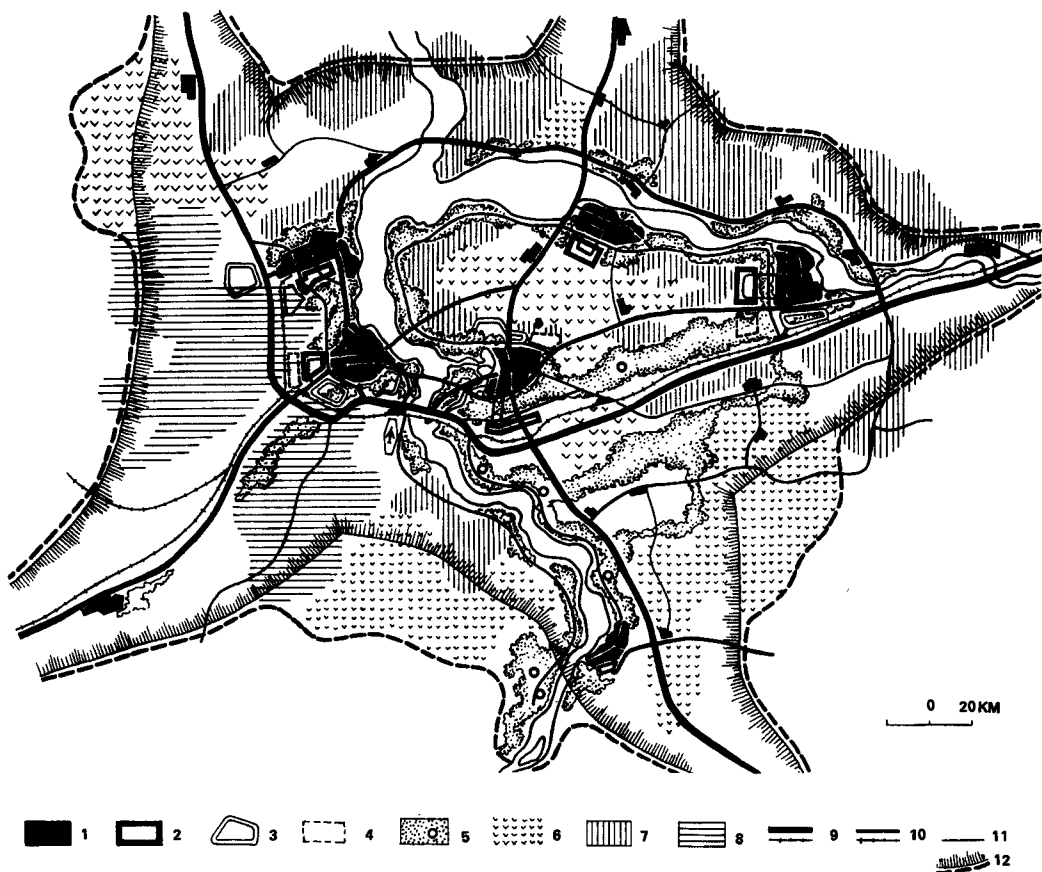
На основе опыта проектирования ГСНМ в различных природно-экономических условиях можно сформулировать, в чем конкретно проявляется влияние групповой системы на планировку и композицию города:

с учетом общего зонирования и структуры системы определяются направления и масштабы территориального развития городов, входящих в систему, общий принцип зонирования каждого из них и главные решения по размещению производственных комплексов, селитебных зон и мест отдыха; разделение функций между городами в системе определяет в том или ином городе размещение главных и специализированных центров системы, позволяет обосновать вместимость центров, распространяющих свое влияние не только на данный город, но и на систему;

общее транспортно-планировочное решение системы позволяет предусмотреть глубокие вводы в города внутригрупповых транспортных линий и размещение основных транспортных узлов и остановок межгородского транспорта, установить формы планировочного сочетания скоростных магистралей и линий транспорта и застройки (то же самое относится и к решению систем инженерного оборудования);

природно-ландшафтная организация, установление зон охраняемого ландшафта и мест отдыха делают возможным определить основные принципы решения в каждом городе взаимосвязи крупных элементов природной и городской среды;





архитектурная композиция города находит основания в согласованном порядке планировочных осей и узлов системы, в ее композиционной целостности.

В свою очередь наиболее целесообразные планировочные решения главных городов, входящих в систему, в ряде вопросов (зонирование, транспортная структура и др.) определяют и общесистемные решения. Но для этого необходимо, чтобы эскизы генеральных планов городов разрабатывались одновременно с генеральной схемой ГСНМ. В конечном счете только через планировку городов возможно становление групповой системы как целостной градостроительной структуры.

Пропорциональное размещение в

**52. Архитектурно-планировочная композиция групповой системы населенных мест (ГСНМ)**  
 В ГСНМ входят пять развивающихся и новых городов с населением 150—300 тыс. жителей, ряд поселков. Три центральных близко расположенных друг к другу города образуют ядро системы  
 1 — жилая застройка; 2 — промышленная застройка; 3 — резервы жилой застройки; 4 — резервы промышленной

застройки; 5 — зеленые насаждения и места отдыха; 6 — сельскохозяйственные территории; 7 — территории с уклоном 15 % и более; 8 — угленосные территории; 9 — пути сообщения межсистемного значения; 10 — пути сообщения внутрисистемного значения; 11 — пути сообщения местного значения; 12 — изохрона 1,5-часовой доступности и граница системы

каждом городе мест производства и расселения, социально-культурных объектов для удовлетворения основных потребностей в труде, быте и отдыхе способствует их локализации, но зато стимулирует развитие внутригрупповых научно-культурных и иных специализированных связей. Благодаря глубоко-



53. Композиционное решение центральной части ГСНМ. Три развивающихся города, объединенные ориентацией на крупную реку, системой связей и общественных центров, расположением застройки и зеленых пространств, образуют общую композицию

1 — жилая застройка;  
2 — резервы жилой застройки; 3 —

промышленная застройка;  
4 — резервы промышленной застройки;  
5 — общественные центры;  
6 — зеленые пространства;  
7 — автомобильные дороги межсистемного значения; 8 — автомобильные дороги внутрисистемного значения; 9 — автомобильные дороги местного значения; 10 — железные дороги

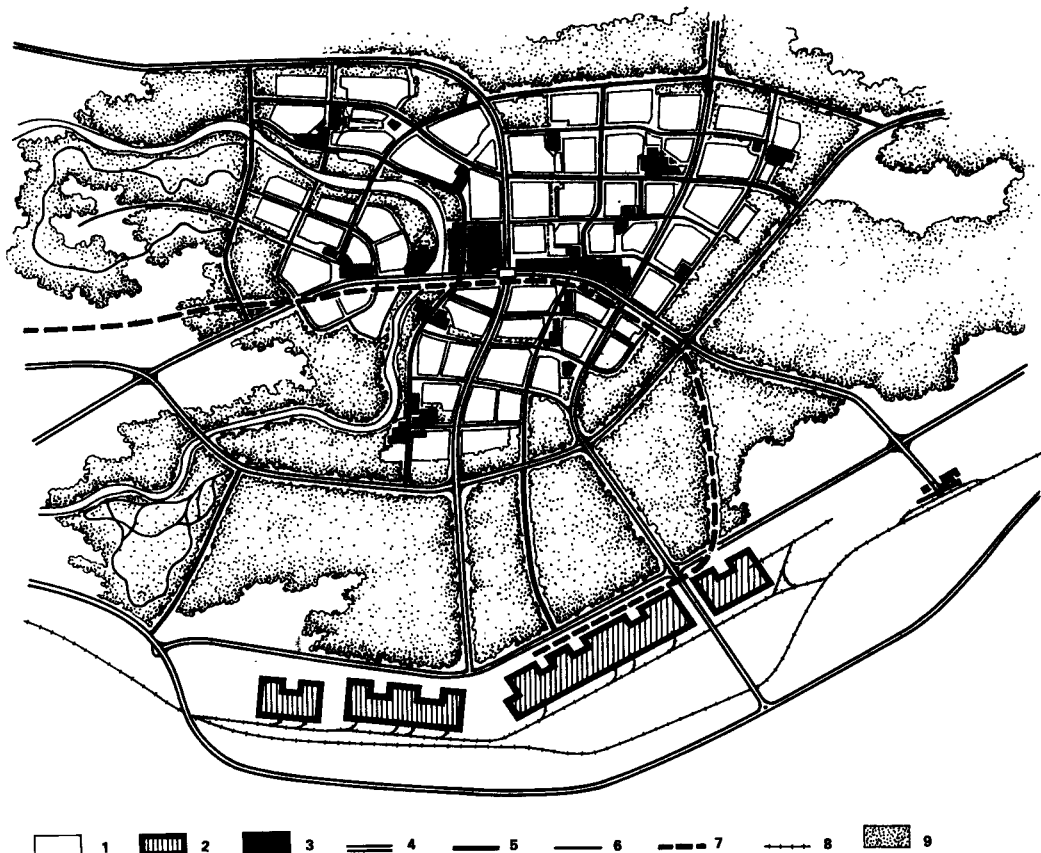
с общерайонным центром тяготения — общественно-транспортным узлом внутригруппового или местного ранга.

Наряду с созданием удобств для жителей открываются дополнительные возможности разнообразить архитектурно-пространственный облик застройки, используя контрастное сочетание таких разных объектов, как жилые, общественные, административные, научно-производственные здания и сооружения. При этом улучшаются эстетические качества городской среды, повышается ее социальная и информационная насыщенность.

Общие методические приемы композиции городов, входящих в групповые системы, предусматривают:

применение открытых, т. е. хорошо связанных с окружающей средой и соседними элементами внутригруп-

ким вводам и удобному присоединению скоростных внутригрупповых дорог обеспечивается особое сочетание в структуре города скоростных и обычных линий, создание ранжированных по значению и доступности общественно-транспортных узлов. Из этого следует важный принцип структурной интеграции — развивать многофункциональные районы, объединяющие места приложения труда, специализированные центры и жилые комплексы



пового расселения планировочных построений и структур;

четкое выделение и сочетание планировочных элементов системного значения (формируются с учетом генеральной схемы группового расселения) и местного, городского значения (формируются с учетом внутригородских связей);

дифференцирование приемов планировки с учетом величины города и специализации его функций в системе расселения (главный, ведущий или низовый центр системы), а также народнохозяйственного профиля (промышленный, научно-производственный, курортно-туристический и пр.).

Все это означает, что генеральную схему групповой системы населенных мест и городской агломерации следует

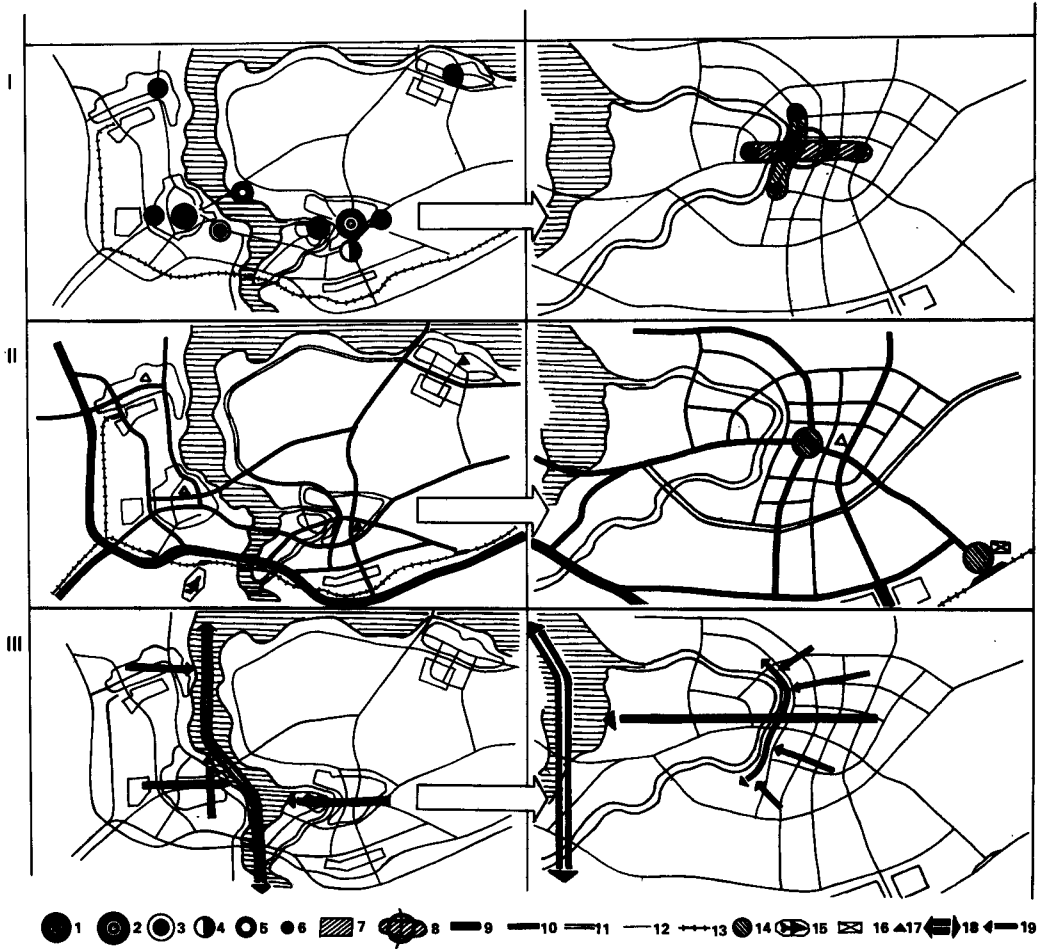
**54. Композиция города — административного и культурного центра ГСНМ**

1 — жилая застройка; 2 — промышленная застройка; 3 — общественные центры; 4 — автомобильные дороги системного значения; 5 — автомобильные дороги (магистральные улицы) городского значения; 6 — автомобильные дороги районного значения; 7 — рельсовый пассажирский транспорт; 8 — железные дороги; 9 — зеленые насаждения

**55. Влияние архитектурно-планировочной организации ГСНМ на композицию города — центра системы**

I — схемы размещения общественных центров ГСНМ в городе; II — схемы транспортных коммуникаций системы расселения и города; III — схемы композиционных осей системы расселения и

города; 1 — административный центр; 2 — культурно-зрелищный центр; 3 — спортивный центр; 4 — научно-исследовательский центр; 5 — медицинский центр; 6 — общественные центры городского значения; 7 — зона размещения социально-культурных центров; 8 — ядро городского центра; 9 — пути сообщения межсистемного значения; 10 — пути сообщения внутрисистемного значения; 11 — городские дороги; 12 — внутригородские пути сообщения; 13 — железные дороги; 14 — основные пересадочные узлы; 15 — аэропорт; 16 — железнодорожный вокзал; 17 — автовокзал; 18 — основная планировочная ось системы; 19 — композиционные оси городов и городских центров



разрабатывать во взаимосвязи с генеральными планами входящих в нее городов, учитывая при этом взаимное

планировочное (а не только региональное и экономическое) влияние системы на город и города на систему.

## Глава 9. Комплексное проектирование градостроительного решения

### 9.1. Методика комплексного проектирования

Комплексным проектированием градостроительного решения предусматриваются: 1) увязка уровней

(стадий) проектирования; 2) увязка между собой всех отраслевых вопросов проектирования в едином комплексном проектном решении; 3) методическая последовательность этапов проектирования.

При разработке градостроительных проектных решений принимается во внимание то, что в отличие от прошлого ни один город, большой или малый, нельзя рассматривать изолированно, так как между городами экономических районов развиваются и крепнут производственные, культурно-бытовые и другие связи, имеющие существенное значение для планировочной структуры города, его размеров, размещения промышленных и жилых районов и т. д. Это предопределяет необходимую комплексную увязку решений районной планировки и генеральных планов городов, структуры группового расселения и структуры города, общего плана города и проектов детальной планировки, т. е. всех уровней (стадий) проектирования.

Комплексное рассмотрение отраслевых вопросов составляет существо методологии выбора функционального зонирования, размещения промышленного и жилищно-гражданского строительства, составления и оценки вариантов расселения, построения сети магистралей и транспорта, системы общественных центров и озеленения города и его архитектурно-пространственной композиции в целом. Здесь учитываются социальные, экономические, санитарно-гигиенические, технические, архитектурные и другие интересы.

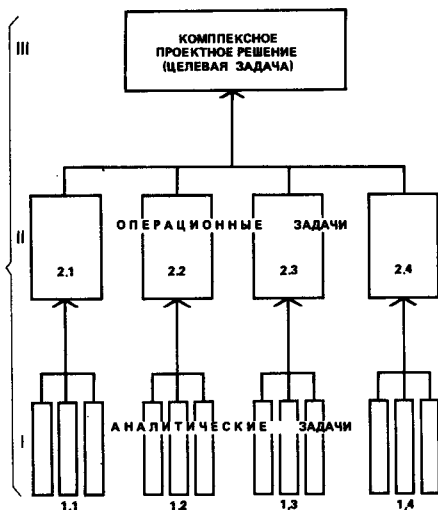
Комплексной может считаться методика, в которой последовательно представлены все три этапа решения градостроительных проектных задач: аналитический, операционный и интегрирующий (рис. 56).

Рассмотрим некоторые вопросы комплексной методики проектирования на примере экспериментального проекта нового города с химической промышленностью, разработанного ЦНИИП градостроительства.

Экспериментальный проект охватывает следующие составные части:

теоретическую, устанавливающую исходные принципы проектирования нового города;

методическую, раскрывающую воп-



56. Основные методические этапы градостроительного проектирования (применительно к генеральному плану города)

I — решение аналитических задач (сбор и анализ внешней информации об объекте проектирования, так называемый предпроектный анализ).  
Примеры задач: 1.1 —

сбор и анализ народнохозяйственных данных, социально-демографических показателей, материалов по ресурсообеспеченности и др.; 1.2 — сбор и анализ информации о проектных решениях вышележащих уровней, о структуре расселения и сети населенных мест, внешних связей и т. д.; 1.3 — сбор и анализ информации о природных условиях места строительства, инженерно-геологических условиях, климате и микроклимате, санитарно-гигиенических условиях; 1.4 — историко-градостроительный анализ территории, изучение памятников культуры, анализ реализации предшествующих проектных решений и т. д.;

II — решение операционных задач проектирования (разработка на основе анализа различных аспектов проектного решения, составление и оценка проектных вариантов, решение оптимизационных задач и другие операции по обработке собственной информации, получаемой

в ходе проектирования).  
Примеры задач: 2.1 — определение социально-экономических параметров проектного решения, в том числе расчет численности населения, градообразующей базы, территории и пр.; 2.2 — установление планировочных связей между структурой внешнего расселения и планировкой города, мероприятий по охране ландшафта и т. д.; 2.3, 2.4 — разработка вариантов функционального зонирования территории, технико-экономических показателей освоения городских земель и т. д.

III — решение интегрирующих задач (композиционный синтез результатов разработки аналитических и операционных задач в генеральном комплексном проектом решении города). На данном уровне осуществляется интеграция вопросов функционально-планировочной, транспортно-планировочной и архитектурно-планировочной организации города в его общей архитектурной композиции

росы подхода к проектированию, составлению и анализу вариантов, методы анализа природных условий, санитарно-гигиенических условий, технико-экономических условий, транспортных условий города и его районов, математические методы проектирования;

экспериментально-проектную, в которую входят технико-экономические обоснования, решения по структуре города (размещение и планировка промышленных и жилых районов, культурно-бытовое обслуживание и центр города, система магистралей и транспорт, озеленение и инженерное оборудование) и общее комплексное решение.

Комплексное проектирование социальной и производственной подсистемы города — важнейшая черта методики экспериментального проектирования.

До недавнего времени генеральные планы города разрабатывались преимущественно для селитебной территории, а промышленные районы обозначались «пятнами», изолированными от жилых территорий защитными зелеными зонами. Это приводило во многих случаях к неконтролируемой организации территории самих предприятий, недостаточно согласованной с планировкой города, ухудшению санитарно-гигиенических условий в городах, нерациональному использованию городской территории, а также к транспортным затруднениям. Поэтому в проекте была поставлена задача разработки генерального плана города, включая его промышленные территории.

В задачу экспериментального проекта входили: создание промышленных районов с групповым размещением предприятий; формирование селитебной территории на основе членения на жилые комплексы, дифференцированные по условиям размещения; дифференциация улиц и магистралей по скорости движения и видам транспорта; рациональная организация культурно-бытового обслуживания населе-

ния и формирование системы общественных центров города.

Для создания целостной архитектурно-пространственной композиции города предусмотрено четкое структурное построение его плана в виде системы промышленных и жилых районов, а также районов отдыха.

## 9.2. Предпроектный анализ

Проектирование начинается с формирования информационной базы и решения аналитических задач. Здесь реализуется исследовательская функция проектирования — составить исчерпывающее знание об объекте проектирования и представить это знание в пригодном для проектного использования виде. В проектной практике эта работа иной раз сводится к громоздким томам описаний, из которых лишь малая часть используется при проектировании.

Данная стадия проектирования носит название «предпроектный анализ», хотя сам термин не вполне точен, поскольку анализ уже означает начало проектирования. В итоге предпроектного анализа выполняются: сбор и анализ народнохозяйственных данных по градообразующей базе города, ресурсообеспеченности и строительной базе; анализ социально-демографической ситуации проектируемого города (района); анализ структуры сети окружающих населенных мест, их социальных и экономических связей, миграции населения; анализ природных условий местности (климат, рельеф, геология и пр.); архитектурно-ландшафтное изучение территории города и другие вопросы.

Остановимся на некоторых аспектах анализа.

**Анализ информации о проектных решениях высшего уровня.** Для экспериментального проектирования была выбрана площадка в развивающемся промышленном районе, для которого разработана и утверждена схема районной планировки, определившая раз-

мещение и площадку для строительства нового города с химической промышленностью, его профиль и градообразующую базу, численность населения и основы инженерного оборудования, а также его взаимосвязи с городами района (рис. 57). Наличие схемы районной планировки предопределило разработку технико-экономических основ развития нового города в групповой системе населенных мест (ГСНМ). При разработке в исходные данные схемы районной планировки были внесены необходимые уточнения.

**Учет климатических условий.** В градостроительной практике этот учет сводился до последнего времени к простой регистрации средних стандартных метеорологических элементов, что недостаточно для проектирования.

В экспериментальном проекте анализа климата места строительства нового города был проведен новым методом комплексной климатологии, разработанным Институтом географии АН СССР. Климат характеризуется как повторяемость конкретных погодных условий в любом пункте СССР с учетом воздействия окружающей среды на человека. При комплексном методе учитывается не только состояние приземных слоев атмосферы, но и микроклиматический режим подстилающей поверхности.

В соответствии с этим в экспериментальной работе были применены научные методы расчета основных микроклиматических показателей (солнечной радиации, температуры и влажности воздуха, ветрового режима), всех элементов ландшафта будущего города и прилегающих участков. Благодаря проведенной оценке климатических ресурсов места строительства, сельтебная зона и места отдыха, производственная зона и другие части города были расположены на наиболее подходящих по микроклиматическим и санитарно-гигиеническим условиям участках.

**Санитарно-гигиеническое обоснование планировочной структуры.** Важ-

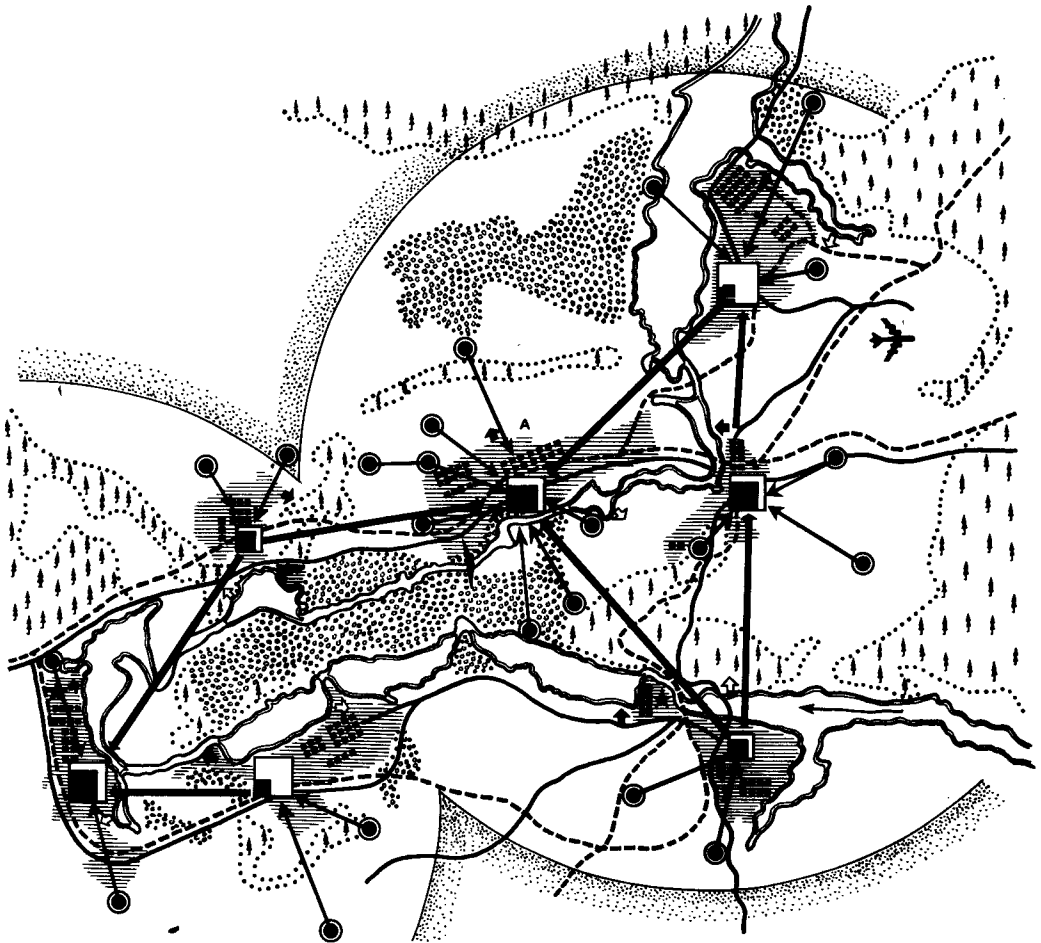
нейший вопрос структуры нового города — обеспечение чистоты воздушного и водного бассейнов, а также почвы. Исследования показали, что это во многом зависит от правильной организации работ по очистке вредных выбросов и требует быстрее научного и промышленного решения этой ключевой задачи. Это, однако, не устраняет актуальности разработки мероприятий по борьбе с загрязнением методами устройства санитарно-защитных зон, определяемых с учетом максимального обезвреживания производственных выбросов. Особое значение эти мероприятия имеют при комплексном (групповом) размещении мощных предприятий. Наиболее рациональное по технико-экономическим показателям, такое размещение приводит к количественному росту выбросов и увеличению их вредного влияния.

Наряду с технологическими мерами в экспериментальном проекте разрабатывались специальные планировочные требования:

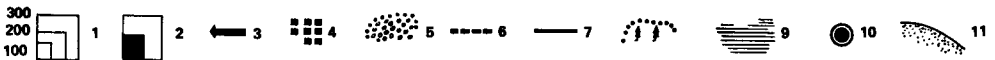
при многорядном (трехрядном и более) последовательном по отношению к жилой зоне расположении предприятий не допускается среди них размещать предприятия 1-го класса вредности;

при необходимости размещения в комплексе с другими предприятиями 1-го класса вредности последовательное расположение должно быть двухрядным или с вводом дополнительной санитарно-защитной зоны в пределах самого промышленного района, увеличивающей разрыв между промышленной и жилой зоной. Это последнее условие принято в разбираемом проекте.

**Архитектурно-ландшафтный анализ территории.** При обследовании территории города в обобщенной форме зафиксированы повышения и понижения рельефа, долины и овраги, расчленяющие территорию, ровные участки и болотистые, водотоки (реки, ручьи и водоемы), а также основные видовые



Тыс. чел.



57. Место нового города в системе группового расселения промышленного района

А — проектируемый новый город; 1 — шкала размеров города; 2 — первоочередные города с резервами; 3 — межгородские связи; 4 — промышленные

зоны; 5 — зоны массового отдыха; 6 — железные дороги; 7 — автодороги; 8 — леса; 9 — территории пригородные для застройки; 10 — населенные пункты; 11 — зона влияния культурных и обслуживающих центров групповой системы расселения

ниями территории произведена лесная и ландшафтная таксация, на плане нанесены очертания существующих участков зеленых насаждений, определены их породный состав и качественное состояние. Выделены основные ландшафты (лесной, лугостепной, приречный и окультуренный). Лесные ландшафты подразделены на закрытые, полукрытые и открытые. Этот материал, изображенный графически на чертеже, облегчает принятие того или иного планировочного решения.

точки. Произведена оценка благоприятных и неблагоприятных аспектов восприятия.

На покрытой зелеными насажде-



### *9.3. Определение градообразующей базы и расчетной численности населения*

На этом этапе комплексного проектирования приводятся технико-экономические обоснования (ТЭО) — устанавливается социально-экономическая программа развития города и определяется его градообразующая база (промышленность, наука, вузы и техникумы, административные учреждения, внешний транспорт, строительная индустрия). На этом этапе проектирование переходит на уровень решения операционных задач.

Эффективность размещения промышленности в виде комплекса взаимосвязанных предприятий подтверждена в экспериментальном проекте расчетными данными. При комплексном размещении нефтехимических предприятий получена экономия территории на 20% и сокращение численности трудящихся на 15% по сравнению с раздельным размещением тех же предприятий.

Проектная численность населения города рассчитывается по численности кадров трудящихся в производственной и непроизводственной сферах градообразующей базы (градообразующая группа населения) с учетом демографического прогноза роста и изменения различных возрастных групп населения нового города.

Учет специфики возрастной структуры населения и занятости населения нового города (преобладание молодежи, малосемейных и отсутствие пенсионеров на первых этапах строительства, стабилизация возрастной структуры и ее выравнивание на последующих этапах) и составление баланса использования женского труда позволили установить максимальный показатель численности трудовых ресурсов при обеспечении полной занятости всего трудоспособного населения.

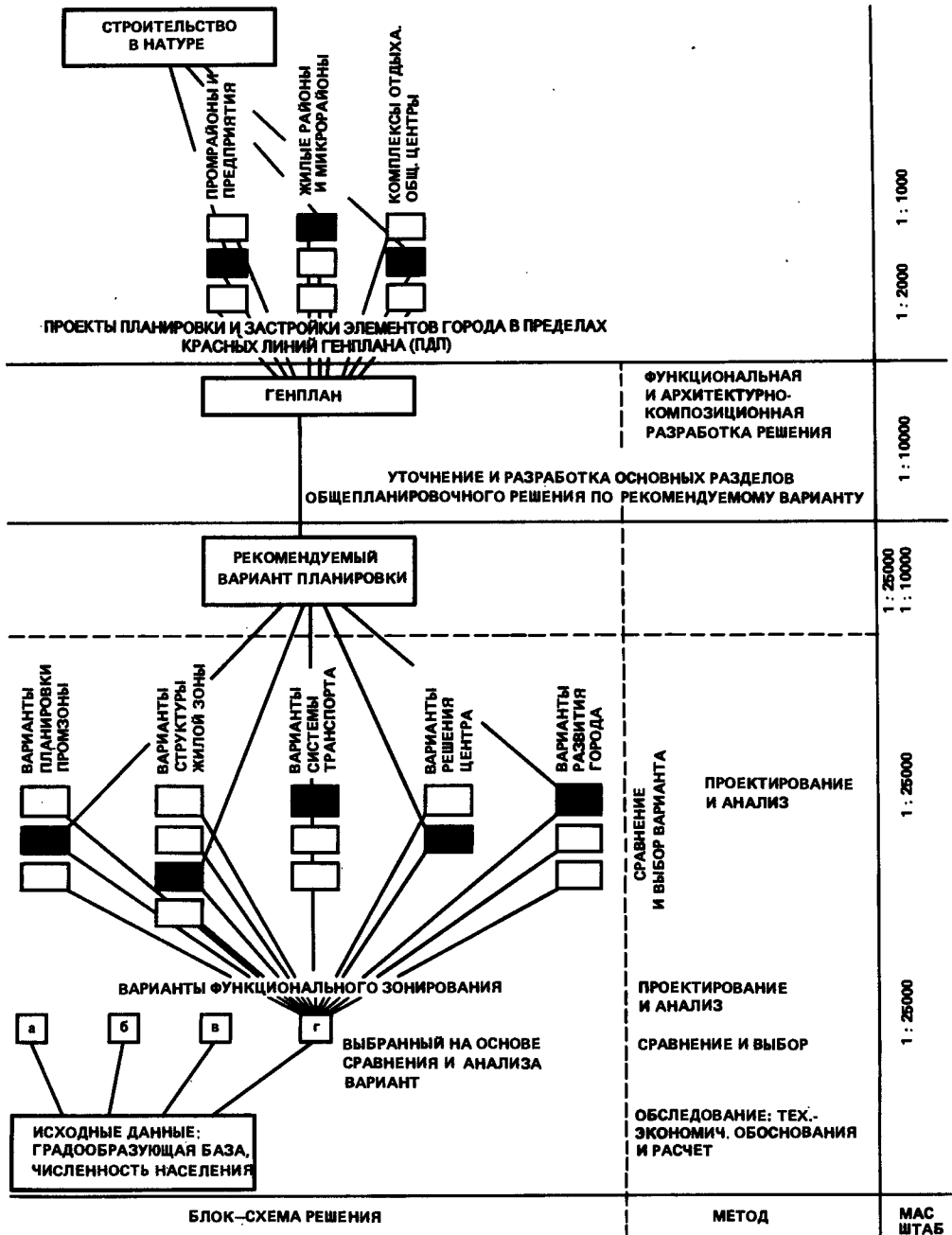
Обоснования показывают, что в новом городе необходимо расширить сфе-

ру приложения труда с целью вовлечения в общественно-полезный труд женщин и других членов семей, а также те группы населения, которые по ряду причин не смогут работать в основном производстве города. Удельный вес создаваемых для этой цели предприятий по численности кадров должен составлять не менее 25—30% всей промышленности города. Кроме того, важно в новом городе учитывать возрастающее использование трудовых ресурсов в сфере обслуживания: если в настоящее время здесь занято до 20% трудовых ресурсов, то на перспективу этот процент будет больше (порядка 25%). Использование трудовых ресурсов и учет особенностей возрастной структуры населения нового города имеет большое народнохозяйственное значение. Поэтому необходимо вести комплексное строительство дошкольных детских учреждений и школ (в том числе школ с продленным днем и интернатов) по увеличенным нормативам — в расчете на повышенный удельный вес этих возрастов в структуре населения.

В социально-экономических обоснованиях определено, что состав и объем учреждений культурно-бытового обслуживания в проектируемом городе (с преобладанием химической промышленности и сокращенным рабочим днем на вредных производствах) должны приниматься по верхнему пределу норм СНиП. Это вызывает увеличение размера территории, занятой под участки общественных зданий и зелеными насаждениями общего пользования. Полученная в результате технико-экономических обоснований структура стоимости городского строительства в пределах селитебной зоны составляет: жилищное строительство — 52%, культурно-бытовое — 25%, инженерное оборудование и благоустройство — 23%. Анализ научно-эксперименталь-

ных предложений по экономическим аспектам методике проектирования нового города показывает необходимость совершенствования способов определения экономической эффективности

проектного решения генерального плана в целом. Для этого необходимо разработать систему критериев и показателей экономической эффективности решений генерального плана города.



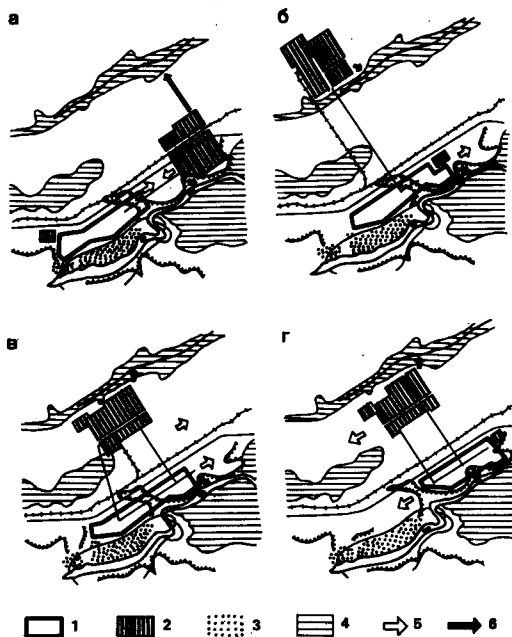
#### 9.4. Разработка вариантов проектного решения генерального плана

**Метод составления и оценки вариантов.** В обосновании планировочного решения нового города традиционным принятым методом составления и оценки вариантов самими авторами проекта в рабочем порядке или на научно-техническом совете проектной организации. Обычно на практике составляют и сравнивают несколько предварительных эскизных вариантов планировки города в целом. В экспериментальном проекте продемонстрирован другой путь: составления и отбор вариантов проводится по основным операционным этапам проектирования (рис. 58).

Первый этап — отбор вариантов функционального зонирования; второй — составление и оценка вариантов организации каждой зоны (промышленной, селитебной, центральной, отдыха и системы транспорта); третий — комплексное сопоставление итогов второго этапа и отбор рекомендуемого варианта для разработки генерального плана. Этот метод можно охарактеризовать как метод исключения и последовательного приближения к оптимальному планировочному решению.

Варианты функционального зонирования (рис. 59) целесообразно сравнивать по санитарно-гигиеническим условиям взаимного размещения промышленности и селитебной зоны, удобству связи между всеми зонами города (селитебной — с местами труда и отдыха, внешнего транспорта — с промышленной и жилой зонами и т. д.), экономическим показателям освоения территории и оборудования, по возможности развития планировочной структуры города. По оптимальному сочетанию этих показателей выбирается рекомендуемый вариант зонирования.

В процессе экспериментального проектирования установлено, что объектами дальнейшей разработки вариантов, как правило, должны быть: *промышленная зона.* Варианты —

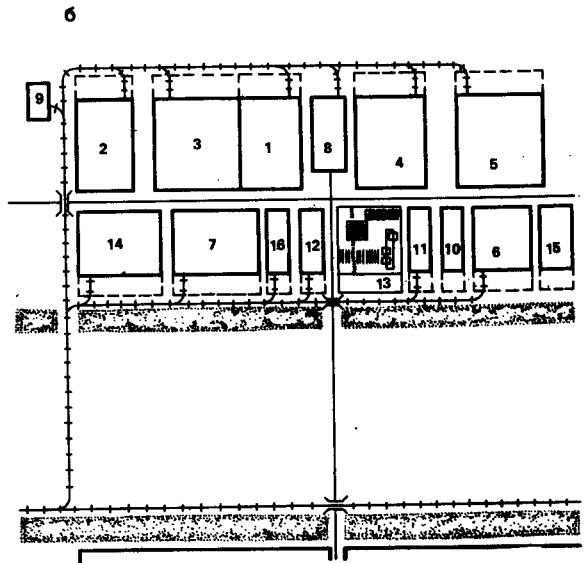
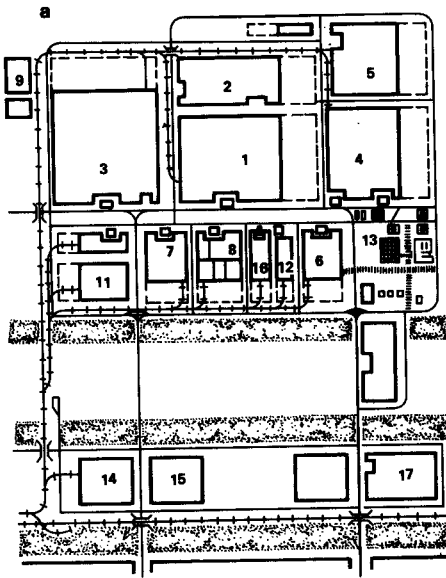


59. Варианты выбора площадок для функциональных зон нового города (а, б, в, г — варианты)  
1 — селитебная территория; 2 — промышленная территория; 3 — зона

отдыха; 4 — территория, непригодная для размещения промышленного и жилищного строительства; 5 — направление развития города; 6 — сброс очищенных промышленных стоков

от ленточного размещения предприятий в два ряда до компактного решения с последовательным по отношению к жилой зоне размещением предприятий по убывающему классу вредности — в экспериментальном проекте сопоставляются по степени кооперирования предприятий, эффективности использования территории, протяженности коммуникаций и другим показателям (рис. 60);

*система связей.* Варьируется расположение промышленной и жилой зон, число и плотность магистралей, скоростной и обычный вид транспорта с различными расстояниями между остановками, схемы движения — пересадочная, беспересадочная, экспрессная и т. д. Анализ вариантов проводился по показателям затрат времени,



60. Техничко-экономическое сравнение вариантов планировки промышленного района нового города

а — компактное размещение предприятий; б — ленточное размещение предприятий; 1 — нефтеперерабатывающий завод; 2 — товарно-сырьевая база (ТСБ); 3 — нефтехимический завод; 4 — завод синтетического каучука; 5 — склад завода СК; 6 — завод лавсаи; 7 — завод пластмасс; 8 — ТЭЦ; 9 — предприятия по

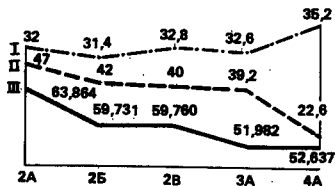
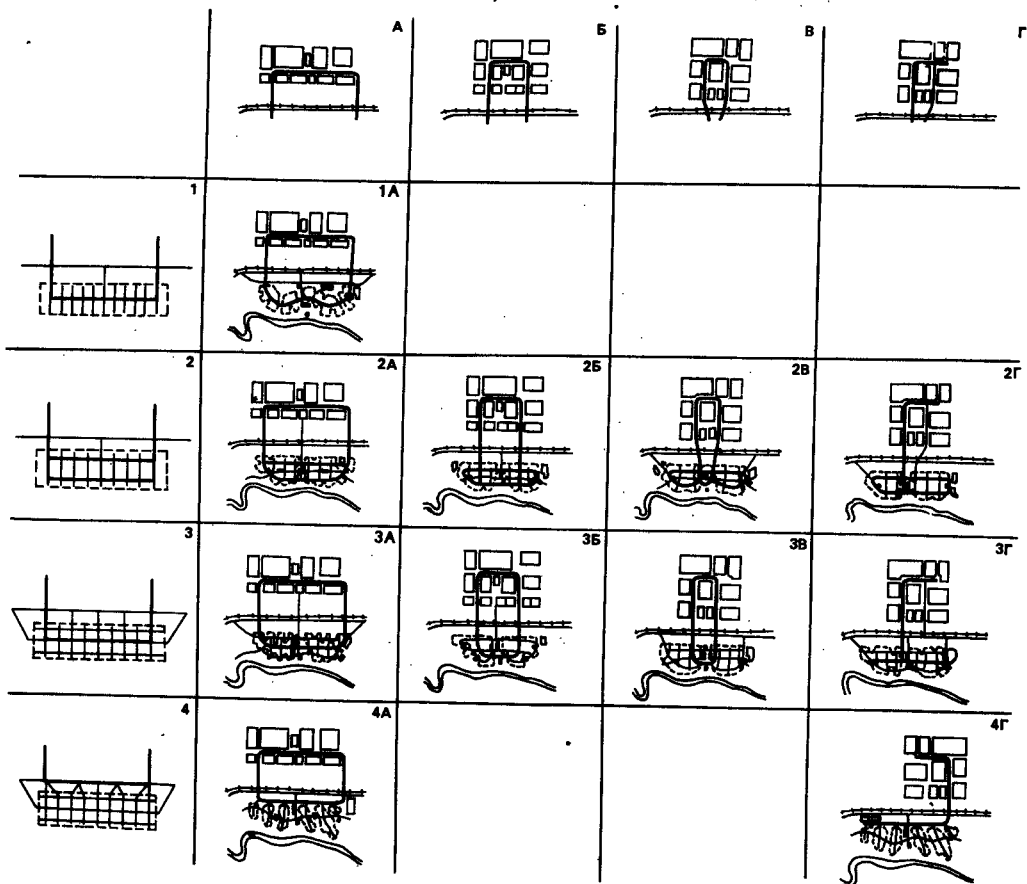
переработке и утилизации отходов; 10 — тарное хозяйство; 11 — склад оборудования; 12 — управление материально-технического снабжения; 13 — научно-технический промышленный и общественный центр; 14 — стройбаза; 15 — автобаза; 16 — центральная ремонтно-механическая база; 17 — городское автотранспортное хозяйство

Техничко-экономические показатели вариантов планировки промышленного района нового города

Показатели	Варианты	
	А	Б
Площадь промышленного района, га	2985	3936
Коэффициент использования территории промышленного района, %	62	50
Коэффициент использования санитарно-защитной зоны, %	45	43
Длина железнодорожных путей, км	22,7	26
Длина автодорог (однополосное движение), км	101,3	123,1
Длина трубопроводного ввода на ТСБ, км	9	4,5

протяженности магистралей и капиталовложениям (рис. 61);

**структура жилой зоны.** В экспериментальном проекте составлена серия схем, варьирующих размер и число жилых районов (начиная от восьми районов с числом жителей по 20 тыс. и до трех-четырех районов по 45—60 тыс. жителей). Анализ структуры жилой зоны по условиям культурно-бытового обслуживания и другим показателям организации жилых районов включает степень концентрации учреждений (величину центра), радиус обслуживания и удобства доступности центров, их связь с остановками общественного транспорта, местоположение районов относительно магистральных улиц с общественным транспортом (рис. 62). Комплексная оценка этих условий в различных вариантах показывает целесообразность в данных условиях создания жилых районов преимущественно на 25—30 тыс. жителей, использования общегородского центра как центра обслуживания прилегающих жилых районов (района), объединения общественного центра легкой промышленности и смежного жилого района;



### размещение общественных центров.

В состав центров входят: центр управления производством и науки, общественно-административный комплекс города, культурно-зрелищный центр, торговый центр, спортивный центр, а также специализированные центры — детский (с Дворцом пионеров), учебный и выставочный. Различные подходы к их размещению в экспериментальном про-

61. Варианты организации системы магистралей и транспорта в новом городе

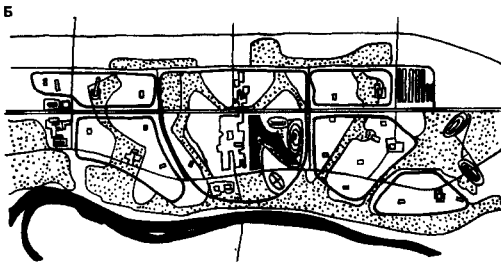
варианты организации магистралей: А, Б, В, Г — в промышленном районе; 1, 2, 3, 4 — в жилой зоне: 1 — застройка вдоль скоростной магистрали (остановки через 800—1200 м); 2 — две магистрали скоростного транспорта и подвозящий обычный транспорт; 3 — одна магистраль скоростного транспорта и подвозящий обычный транспорт; 4 — обычный транспорт в жилой зоне, связанный со скоростной магистралью, ведущей в промышленный район, 1А, 2Б, 3В и т. д. — комбинированные варианты; график

сравнения вариантов: I — среднее время на поездку в промышленный район (в мин); II — протяженность магистралей (в км); III — капиталовложения (в млн. р)

62. Пример проработки вариантов организации культурно-бытового обслуживания

А — анализ вариантов организации культурно-бытового обслуживания: а — в зависимости от числа общественных центров изменяется величина учреждений обслуживания, в пределах: кинотеатры — 800—2100 мест; универсальный зал — 800—2000 мест; столовая, рестораны, кафе — 1400—3300 посадочных мест;

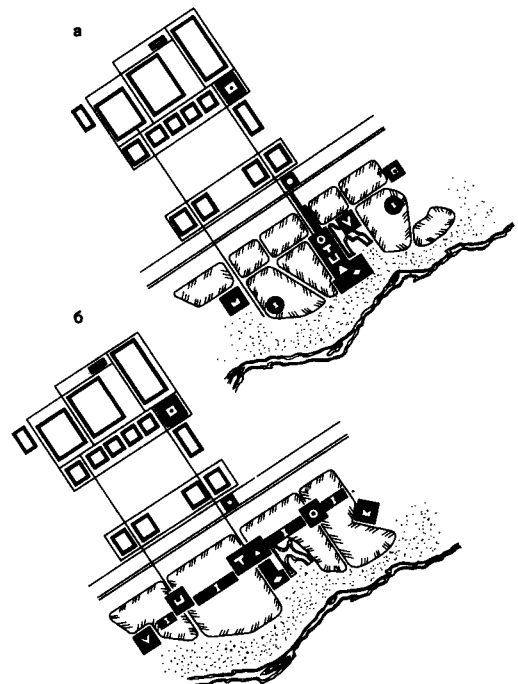
ВАРИАНТЫ	ВЕЛИЧИНА ЖИЛЫХ РАЙОНОВ (ТЫС. ЖИТ.)	ЧИСЛО ОБЩЕСТВЕННЫХ ЦЕНТРОВ	РАДИУС ОБСЛУЖИВАНИЯ	ДОСТУПНОСТЬ	СВЯЗЬ С ОСТАНОВКАМИ
1	22		650 М		
2	30		850 М		
3	46		1000 М		
4	60		1200 М		



библиотеки — 150—360 тыс. томов; КБО — 100—250 рабочих мест. Наиболее рациональный по условиям концентрации учреждений обслуживания — вариант 2; б — по условиям пешеходной доступности более рациональными являются варианты 1—3; а — наиболее удобная доступность общественных центров достигается в вариантах 1—2, так как пути пешеходов не пересекают городские и районные магистрали; г — совмещение остановок пассажирского транспорта с общественными центрами — важный показатель удобства размещения общественного центра (варианты 1, 2, 4); Б —

планировочное районирование жилой зоны, принятое в проекте с учетом анализа

63. Варианты решения (размещения) общегородского центра нового города  
 а — концентрированное; б — рассредоточенное; общественные центры: 1 — административный; 2 — культурно-просветительный; 3 — учебный; 4 — медицинский; 5 — спортивный; 6 — выставочный комплекс; 7 — промышленный район; 8 — жилых районов; 9 — торговый; 10 — транспортный



- 1
- ▲ 2
- ▼ 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

екте иллюстрируются двумя приемами — концентрированным и рассредоточенным (линейным) решением зоны общественных центров (рис. 63). Сопоставление указанных приемов выявило применительно к данному городу известные преимущества первого приема. К числу их относятся:

возможность создания целостного архитектурного ансамбля городского центра, системы взаимосвязанных площадей и сооружений;

удобство обслуживания населения разнообразными учреждениями центра, возможность совместить в одно посещение несколько видов обслуживания;

организация удобной связи центра с конечными пунктами внешнего транспорта (автомобильным и железнодорожным вокзалами) и, следовательно, необходимое развитие межрайонной функции городского центра.

### *9.5. Общее архитектурно-композиционное решение города*

Завершающим этапом проектирования является переход на интегрирующий уровень разработки проектной задачи. С учетом результатов проработки вариантов все выводы операционного анализа комплексно суммируются в одно проектное предложение. Оно определяет структуру и композицию городского плана, основы архитектурно-пространственного построения города (рис. 64).

**Структура города.** На территории предлагается создать три крупные функциональные зоны:

1) производственную зону, включающую крупный промышленный район порядка 2 тыс. га (мощный перспективный комплекс нефтехимических и сопутствующих предприятий), и небольшой промышленный район легкой и пищевой промышленности смежно с селитебной зоной (рис. 65);

2) компактную селитебную зону, включающую городской центр, научный и учебный центры, жилые районы с

преобладанием в основном 9-этажной застройки и частично 16-этажной, а также с некоторым количеством 4-этажной;

3) зону отдыха (с крупным лесным массивом, водохранилищем и гористым участком), предназначенную для целого комплекса различных по длительности, содержанию и местоположению видов отдыха.

Принятый прием зонирования типичен для городов с крупными комплексами металлургии, химии, лесоперерабатывающей и других отраслей тяжелой индустрии.

В разработке архитектурно-пространственной композиции города учитываются:

повышение роли промышленной архитектуры;

формирование системы архитектурных ансамблей общественных центров города;

композиционное значение системы зеленых насаждений города, рельефа и водного пространства;

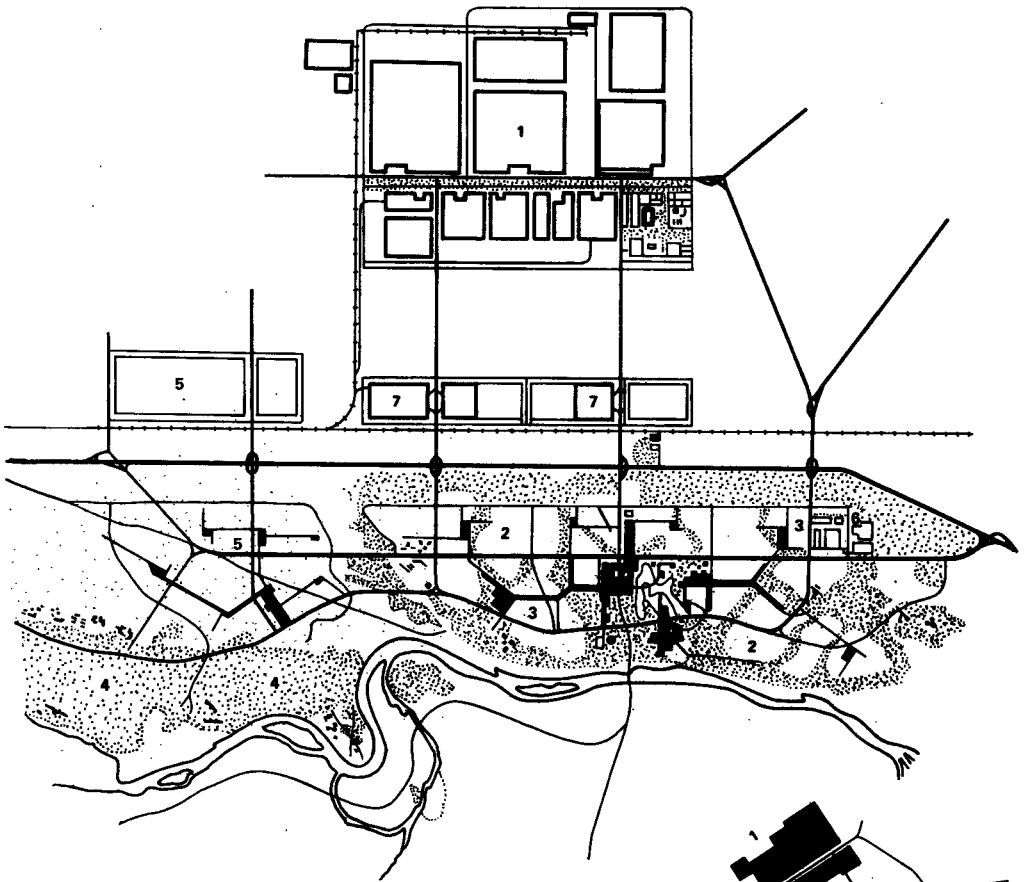
создание целостной системы пешеходных связей, системы магистралей и транспорта;

использование в пейзаже города новых технических и транспортных сооружений;

разработка композиционных приемов жилой застройки в различных градостроительных ситуациях в условиях индустриализации строительства.

Принципы, средства и приемы архитектурной композиции жилой застройки разработаны в составе экспериментального проекта жилого района (рис. 66).

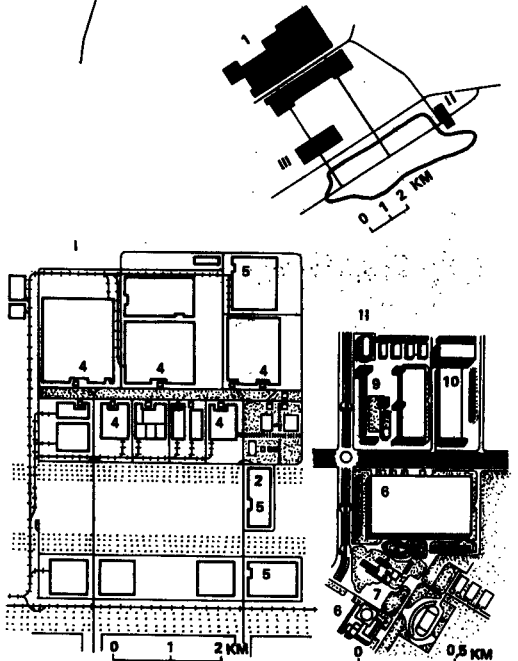
**Планировка промышленного района нефтехимии.** Проектирование велось на основе современных принципов группового размещения предприятий с производственным и хозяйственным кооперированием и занятием минимальной территории, с разделением транспортных пассажирских и грузовых потоков, с глубоким вводом магистральной улицы городского значения в структуру района, обеспечением кратчайших



64. Схема генерального плана нового города с химической промышленностью на 175 тыс. жителей (экспериментальный проект ЦНИИП градостроительства)

1 — промышленный район нефтехимических производств; 2 — территории жилых районов; 3 — общественные центры; 4 — зона отдыха; 5 — резервы развития промышленной и селитебной зоны; 6 — промышленный район легкой и пищевой промышленности и приборостроения; 7 — база стройиндустрии

база стройиндустрии; 1 — общественный центр района; 2 — научнотехнический центр; 3 — главная улица района; 4 — предзаводские площадки; 5 — входы на остальные предприятия; 6 — кооперированный общественно-торговый центр жилого района; 7 — административный центр промышленного района; 8 — предприятие приборостроения; 9 — предприятие легкой промышленности; 10 — предприятия пищевой промышленности



65. Структура производственной зоны нового города

I — район нефтехимической промышленности; II — район приборостроения, легкой и пищевой промышленности; III —



транспортных связей, организованного культурно-бытового обслуживания трудящихся, с созданием общественных центров, условий для научно-исследовательской работы и подготовки кадров на базе производства, с созданием научно-технических центров.

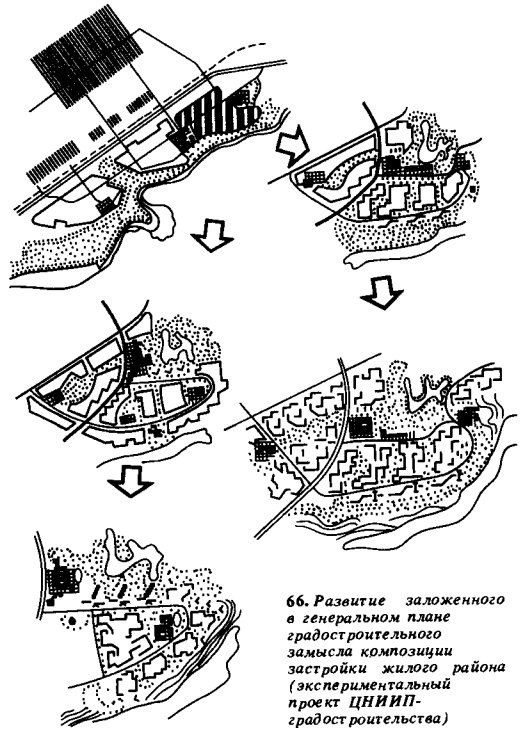
Экспериментальная разработка общего планировочного приема показала, что компактное расположение предприятий (по сравнению с ленточным) дает лучшие технико-экономические показатели (площадь территории уменьшена на 25%, коэффициент занятости территории повышен на 12%, длина железных дорог сокращена на 20%) (см. рис. 60).

В целях формирования промышленного градостроительного ансамбля предложено проектное решение внутризаводской магистрали шириной до 300 м с развитой сетью инженерных коммуникаций (подземных и на эстакадах), позволяющей создать выразительную архитектурную панораму основных заводов с открытым оборудованием.

Санитарно-защитная зона (6 км до наиболее отдаленных вредных производств) необходима ввиду сильной концентрации производственных вредных веществ нескольких мощных предприятий, а также пожароопасности, связанной с хранением большого количества горючих веществ. Трехпанельное расположение предприятий и других объектов позволяет уже с самого начала использовать до 40% территории санитарно-защитной зоны. Экспериментом подтверждена возможность максимального кооперирования по вспомогательным производствам и объектам с созданием общей ТЭЦ, ремонтного цеха, склада оборудования, транспортных устройств и т. д.

В методическом отношении показана целесообразность разработки на основе генерального плана специального проекта планировки промышленного района.

**Культурно-бытовое обслуживание и общегородской центр.** При решении



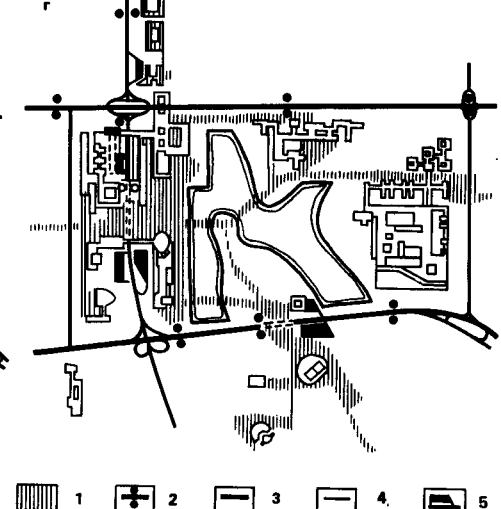
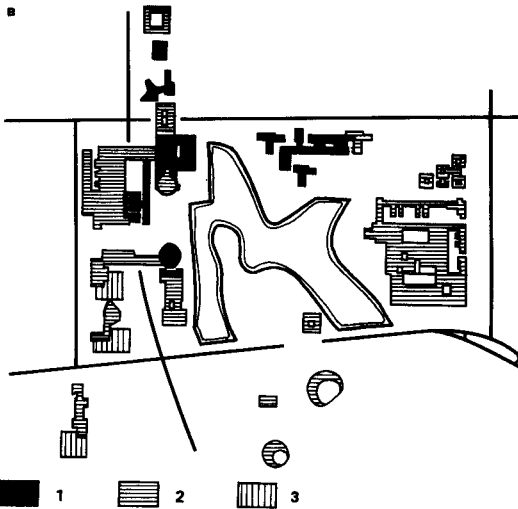
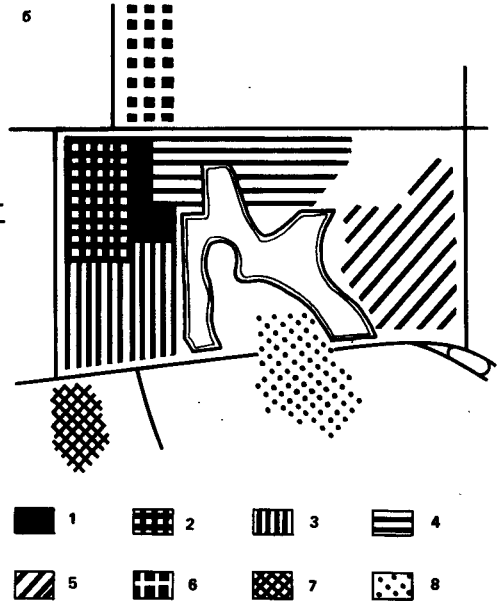
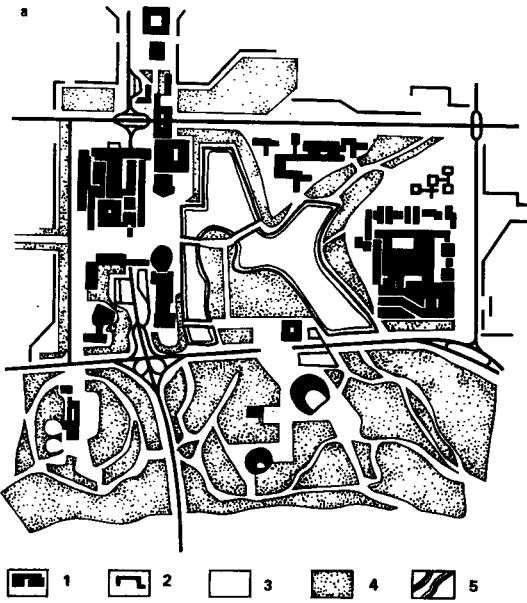
66. Развитие заложенного в генеральном плане градостроительного замысла композиции застройки жилого района (экспериментальный проект ЦНИИП-градостроительства)

проблемы культурно-бытового обслуживания ставилась задача: обеспечить комплексное обслуживание в трех зонах (промышленной, жилой и зоне отдыха); творчески применить ступенчатую систему обслуживания; одновременно с этим уточнить состав и примы размещения специализированных общественных центров (медицинского, учебного, спортивного, выставочного и детского).

Экспериментальное проектирование показало, что система культурно-бытовых учреждений в жилых районах и микрорайонах изменяется в зависимости от местонахождения последних. В частности, обслуживание жилых районов, расположенных смежно с общегородским центром, отличается от обслуживания периферийных жилых районов.

В решении общегородского центра ставятся следующие задачи:

определить содержание жизнедеятельности центра нового индустриаль-

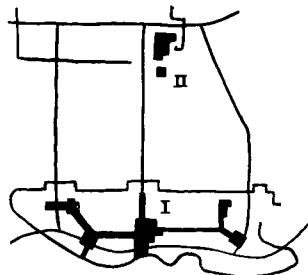
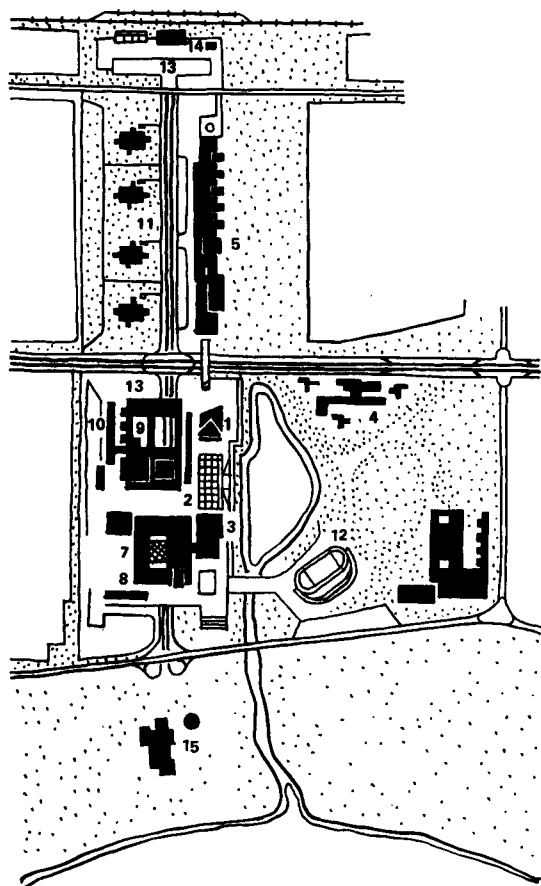
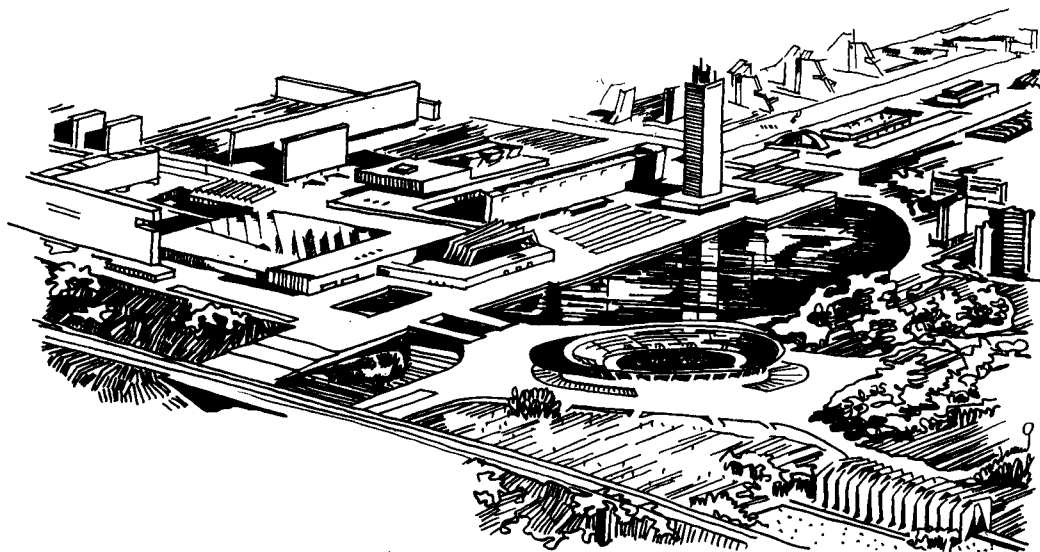


67. Структура центра нового города  
 а — элементы планировочной композиции: 1 — общественные здания; 2 — жилые здания; 3 — пешеходные площадки; 4 — зеленые насаждения;

5 — водоемы  
 б — зонирование территории по функциям: 1 — административно-деловая зона; 2 — торговая зона; 3 — культурно-просветительная зона; 4 — научно-техническая зона; 5 —

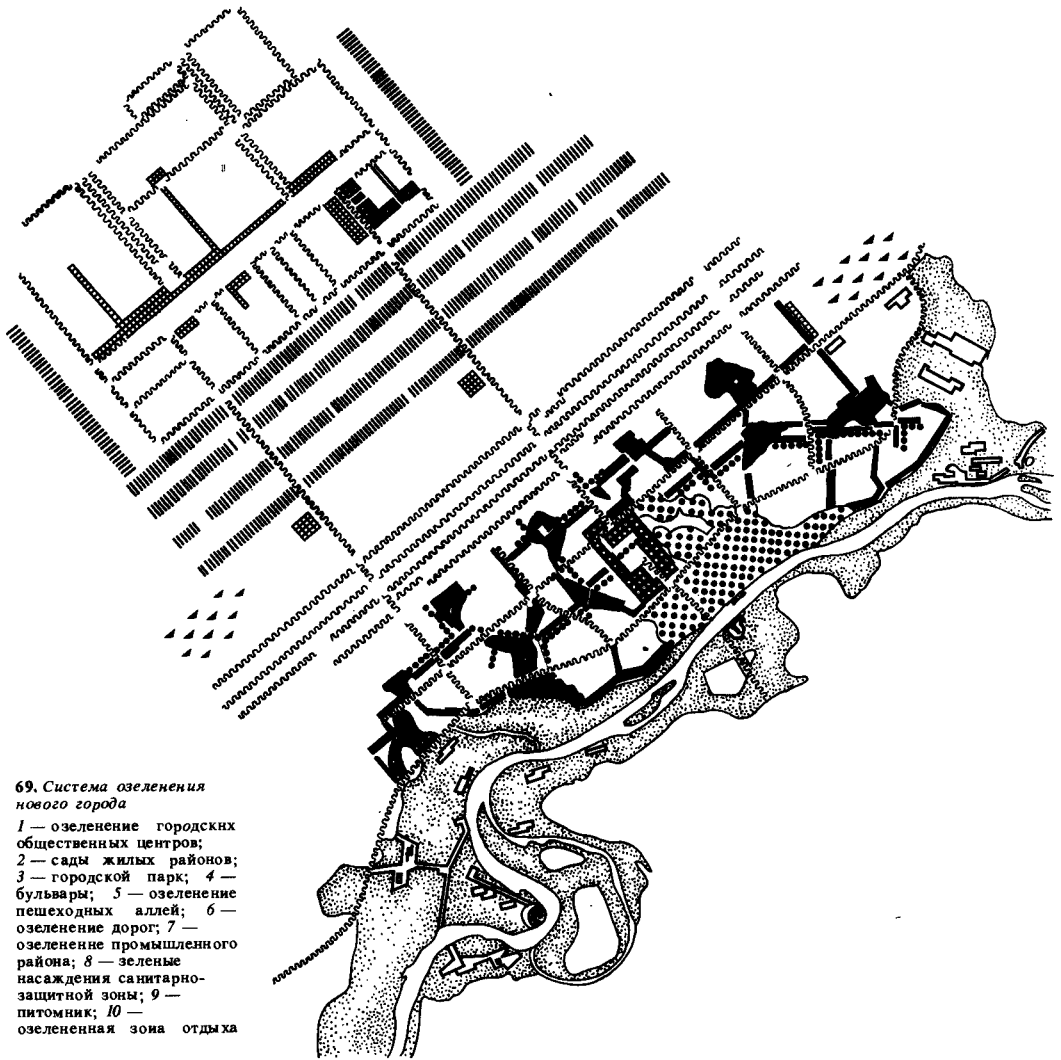
учебная зона; 6 — зона выставочного центра; 7 — участок Дворца пионеров; 8 — спортивная зона  
 в — очередность строительства: 1 — первая очередь; 2 — расчетный срок; 3 — перспектива  
 г — разделение движения пешеходов и транспорта:

1 — пешеходные уллицы и площади; 2 — остановки общественного транспорта; 3 — магистрали общегородского значения; 4 — магистрали районного значения; 5 — стоянки автотранспорта



68. Ситуационный план, общая планировочная композиция и общий вид центра нового города

I — центр города; II — центр промышленного района; 1 — здание управления наукой и производством; 2 — административное здание; 3 — универсальный зал на 2500 мест; 4 — научный центр; 5 — выставка достижений науки и производства; 6 — вузовский комплекс; 7 — театрально-музейный комплекс; 8 — дом творчества; 9 — торговый центр; 10 — гостиница; 11 — жилые дома с обслуживанием; 12 — стадион и спортивный центр; 13 — автостоянка; 14 — железнодорожный вокзал; 15 — телевизионный центр



69. Система озеленения нового города

1 — озеленение городских общественных центров; 2 — сады жилых районов; 3 — городской парк; 4 — бульвары; 5 — озеленение пешеходных аллей; 6 — озеленение дорог; 7 — озеленение промышленного района; 8 — зеленые насаждения санитарно-защитной зоны; 9 — питомник; 10 — озелененная зона отдыха



ного города с всемерным выявлением его специфики;

применить методику расчета учреждений общегородского центра с учетом обслуживания жителей населенных мест групповой системы, тяготеющих к городу;

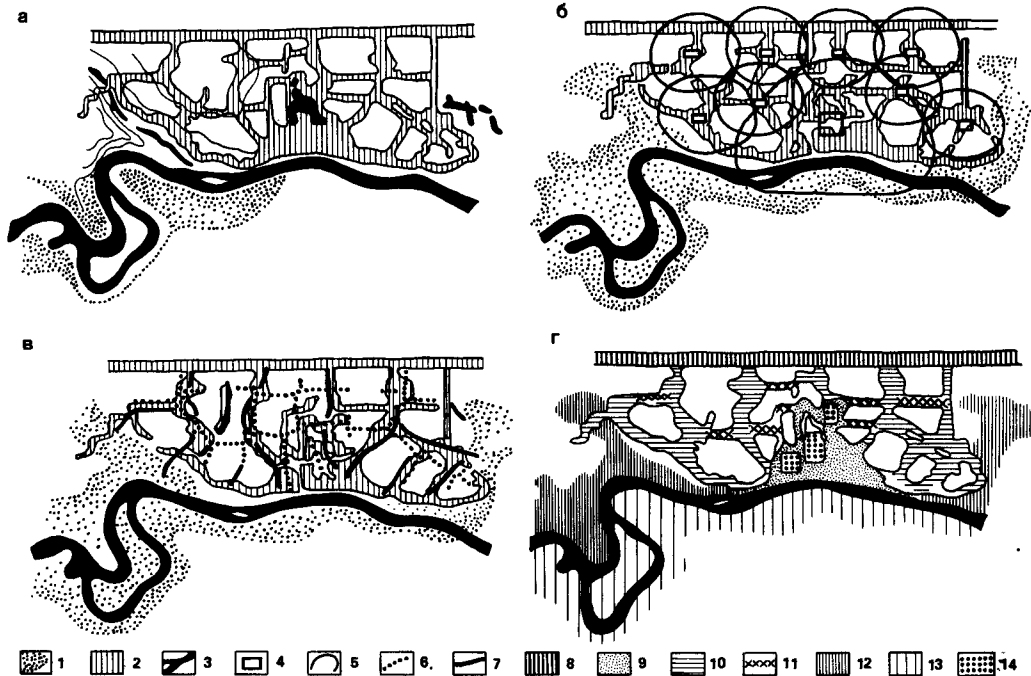
разработать структуру поэтапного развития центра;

использовать опыт разделения пе-

шеходных и транспортных потоков путем решения части центра в двух уровнях;

разработать композицию и архитектурный облик центра города.

Принятое решение отображается в структурных схемах (рис. 67) и в эскизе планировочного решения (рис. 68). Работа над решением общегородского центра показывает, что даже при



наличии богатого опыта и обширной литературы всякий раз необходимы новые творческие поиски индивидуального композиционного построения применительно к конкретной градостроительной ситуации.

**Озеленение.** Система зеленых насаждений наряду с другими композиционными средствами обуславливает единство планировочной структуры города (рис. 69). На основе экспериментальной проработки выявлены следующие условия рационального решения системы озеленения (рис. 70):

возможность организовать систему городских и районных парков с равномерным обслуживанием жилой застройки — с доступностью не более 800 м;

разместить районные парки крупными массивами по 25—30 га, что отвечает функциональной и гигиенической оздоровительной роли зеленых насаждений;

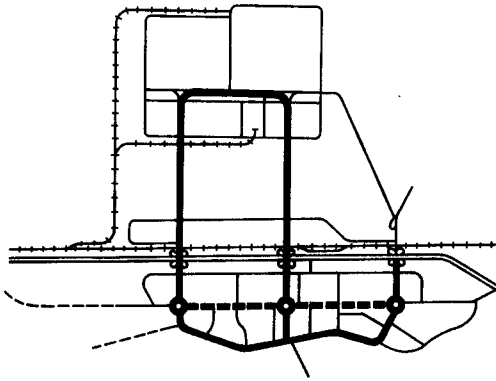
связать их в единую систему бульварами и зелеными ходами.

**Городской транспорт.** Задачей экспериментального проектирования в области городского движения и транспорта является поиск таких решений, которые для города с отдаленной промышленностью обеспечивают приемлемые затраты времени на трудовые передвижения. В результате разработки соответствующей системы связей затраты времени на трудовые передвижения составляют в среднем менее 30 мин (от двери дома до двери цеха) и предельно 40 мин, что отвечает поставленной задаче. Для достижения этого результата проектом предлагаются (рис. 71):

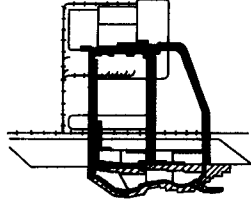
применение беспересадочной схемы движения, сберегающей в среднем 5 мин (время, необходимое на пересадку);

компактная планировка основного промышленного района (с двумя подводящими магистралями и кольцевой схемой движения) и компактная планировка селитебной зоны;

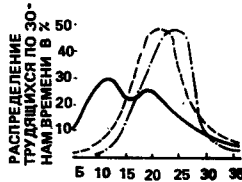
трассировка обычных видов тран-



КАРТОГРАММА ТРУДОВЫХ ПАССАЖИРО-ПОТОКОВ В МАКСИМАЛЬНУЮ СМЕНУ



70. Функциональные схемы озеленения нового города  
 а — выбор территории под зеленые насаждения; б — схема размещения и величина садов жилых районов; в — схема организации пешеходного движения в системе зеленых насаждений; г — дифференциация зеленых насаждений по назначению; 1 — леса и кустарники; 2 — территории зеленых насаждений; 3 — водоемы; 4 — сады жилых районов и городской парк; 5 — зона



доступности; 6 — озелененные пешеходные улицы; 7 — основные прогулочные аллеи; 8 — санитарно-защитные насаждения; 9 — городской парк; 10 — сады жилых районов; 11 — скверы и бульвары; 12 — лесопарки; 13 — лугопарки; 14 — озеленение специализированных и общественных центров

71. Схема магистралей и основные транспортные узлы нового города

населением до 150—200 тыс. жителей (при средней длине поездки в пределах города порядка 2 км) и с расстоянием до промышленного района 5—6 км. В городах с населением 300—350 тыс. жителей и более (при увеличении средней длины поездок в пределах города до 3,5—4 км и более) целесообразно увеличивать расстояния между остановками уличного транспорта до 800—1000 м. При расстоянии до промышленного района порядка 10—15 км возникает проблема использования более быстрходных средств сообщения.

В методическом отношении результаты экспериментальной разработки проекта позволили уточнить метод определения оптимального варианта сети общественного транспорта для нового города, исходящей из минимума средней затраты времени для трудовых передвижений «от двери до двери», т. е. из города в промышленный район и обратно.

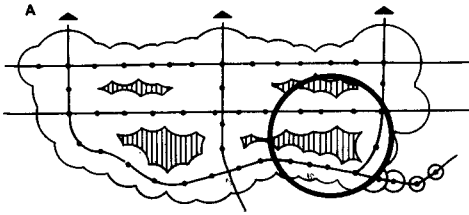
Оптимальное решение определяется в результате сравнения ряда вариантов по суммарным затратам среднего времени пассажирами при различной плотности сети общественного транспорта, различном расстоянии между его остановками и различных видах общественного транспорта, включая безрельсовый транспорт и скоростной трамвай. Между сетью общественного транспорта и сетью магистральных улиц в расчетах установлена строгая зависимость, согласно которой среднее расстояние между магистральными улицами принимается кратным или равным расстоянию между остановочными пунктами общественного транспорта. Полученная модель сети по оптимальному варианту еще не является планировочной сетью, так как подлежит творческой переработке с учетом всех местных особенностей и архитектурно-планировочного замысла города.

Как установлено расчетами, средняя скорость сообщения безрельсового транспорта и скоростного рель-

спорта (автобус, трамвай) — с остановками уличного транспорта через 400 м — в основном по магистралям непрерывного движения, а на вылетном участке трассы и в промышленном районе — с большими перегонами (2—4 км);

размещение застройки с учетом изохронограммы доступности (рис. 72).

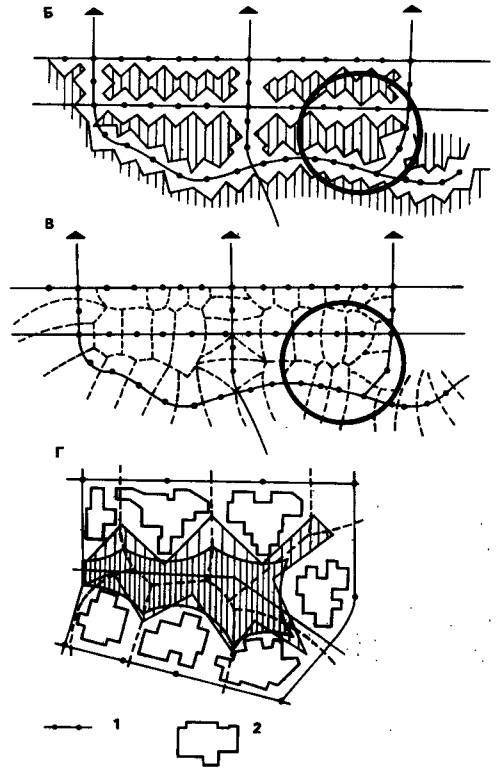
Расчеты к экспериментальному проекту подтвердили, что эти средства обеспечивают рациональную организацию транспорта в новых городах с



сового транспорта при одних и тех же расстояниях между остановками приблизительно одинакова, поэтому выбор вида транспорта определяется соответствием его провозной способности и мощности пассажиропотоков на выходах из города в промышленный район. Ввиду сложности прокладки трамвайных путей через развязки в разных уровнях, предназначенных для автомобильного движения, желательно ограничиться в городских узлах автобусным движением. Если же трамвай необходим, то сети его по возможности не должны иметь левые повороты в узлах. При всех условиях следует предусматривать не менее двух-трех выходов в промышленный район.

При выборе видов транспорта существенное значение имеют технико-экономические расчеты их рентабельности. В экспериментальном проекте для нового города применена методика расчета, учитывающая капитальные затраты и эксплуатационные расходы на средства транспорта и дороги. Расчеты показали, что в данном городе на 175 тыс. жителей сооружение трамвая более экономично (при двух дорогах в промышленный район), чем организация автобусного сообщения, требующего по лимиту провозной способности трех выходов (дорог) в промышленный район.

В процессе разработки экспериментального проекта был использован так называемый координатный метод для определения варианта наиболее целесообразного взаиморазмещения селитебных и промышленных территорий по критерию транспортной дос-



72. Зонирование селитебной территории с учетом доступности остановок транспорта

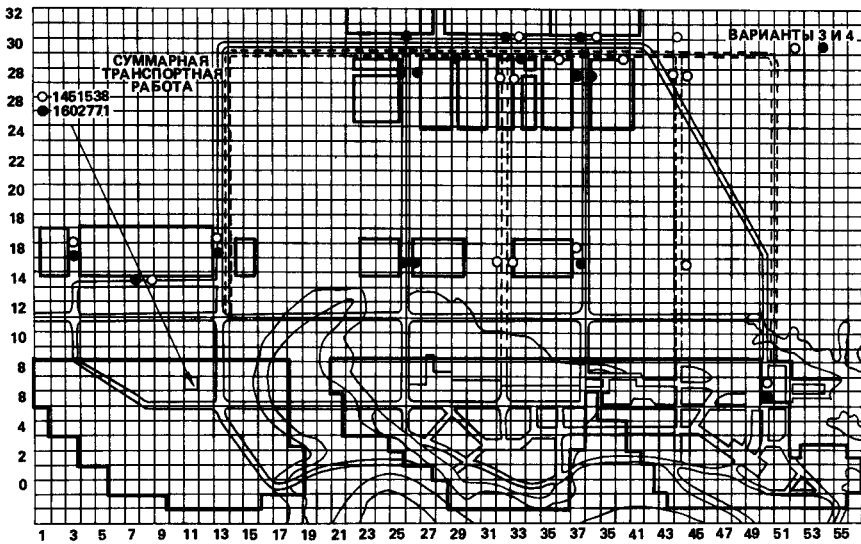
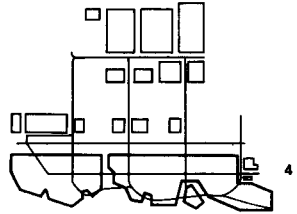
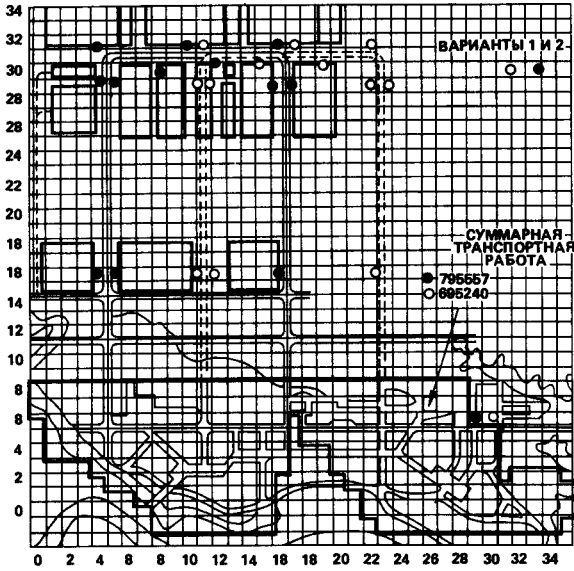
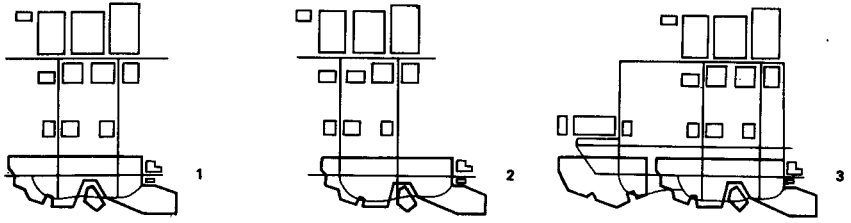
А — территория в пределах изолиний 35 мин (затраты времени на поездку в промышленный район); Б — территория в пределах пешеходной доступности остановок общественного транспорта, равной 400 м; В — зоны влияния остановочных пунктов общественного

транспорта; Г — пример комплексной оценки межмагистральной территории по транспортно-пешеходной доступности; 1 — линии и остановки общественного транспорта; 2 — рекомендуемая территория для размещения жилой застройки

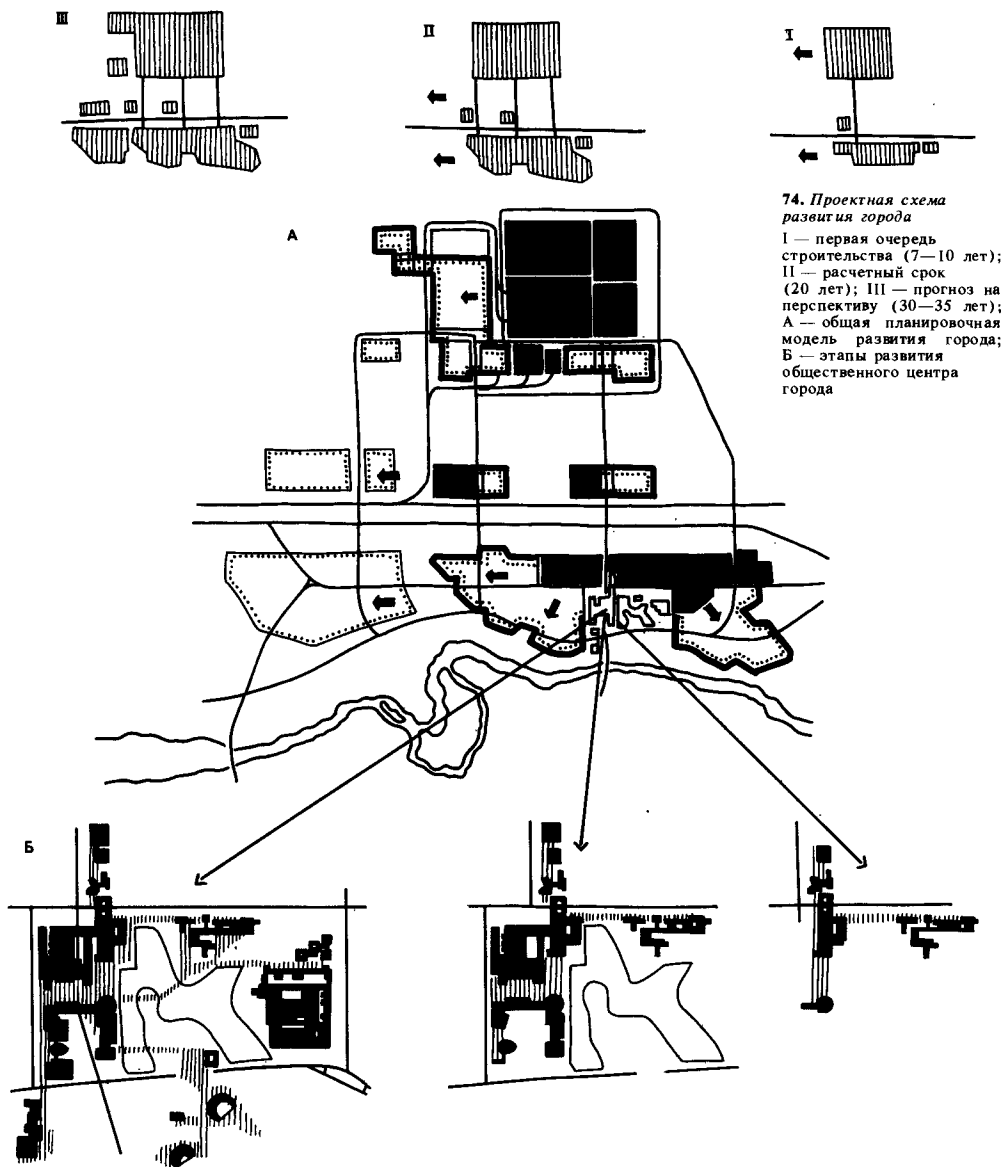
73. Расчет вариантов взаимного расположения промышленной и селитебной территории по

транспортному критерию на ЭВМ с помощью «координатного метода»

Варианты	Средневзвешенное расстояние на одну поездку, км
1	9,87
2	10,08
3	18,17
4	17,72







74. Проектная схема развития города  
 I — первая очередь строительства (7—10 лет);  
 II — расчетный срок (20 лет); III — прогноз на перспективу (30—35 лет);  
 A — общая планировочная модель развития города;  
 B — этапы развития общественного центра города

тупности с расчетами на электронно-вычислительной машине. По каждому варианту на ЭВМ (по программе ЦНИИП градостроительства) производился расчет суммарной транспортной работы, а также средневзвешенной дальности поездок. Наилучший вариант обеспечивает сокращение этих показателей примерно на 5—10% (рис. 73).

По выбранному варианту экспериментального проекта на ЭВМ осуществлен расчет внутригородских межрайонных корреспонденций и перспективных пассажиропотоков. При расчетах достигнуты значительное снижение трудоемкости в работе и экономия времени.

В данной работе программисты находили наилучшее решение среди

ограниченного числа вариантов, заданных проектировщиками города. Но проблема заключается в том, чтобы находить оптимальное решение среди всех практически возможных вариантов решения данной задачи. Для этого предстоит применить при проектировании новых городов более сложные методы линейного и других видов математического программирования.

**Система улиц и дорог.** В результате экспериментальной разработки для нового города предложены:

- 1) основная система магистральных улиц, предназначенных преимущественно для движения пассажирского общественного транспорта и легкового автомобильного транспорта;
- 2) система, состоящая из дорог, предназначенных преимущественно для грузового движения;
- 3) система пешеходных улиц и дорог.

В проекте города с химической промышленностью магистральная улица с менее напряженным движением вдоль реки, трассируемая частично, пропускаясь по территории жилых районов. Этим сокращается длина прохода к остановочным пунктам пассажирского транспорта, что особенно важно для полосы прибрежных жилых районов, наиболее отдаленных от промышленности, достигаются удобство размещения общественных центров и их рациональная величина (без нарушения удобства организации застройки и обслуживания жилого района). Другая магистральная улица, проходящая вдоль оси селитебной зоны, собирает более мощные трудовые потоки, обеспечивает основные внутригородские связи и распределяет прибывающие в город внешние транспортные потоки. Она проектируется с более развитым профилем и более сложными развязками.

Характер генерального плана сети магистральных улиц и их застройки в значительной мере определен необходимостью отделять основные потоки

общественного и других видов транспорта от местного движения, в первую очередь от движения пешеходов. В ряде случаев местные проезды совпадают с пешеходными путями, однако значительная часть улиц и площадей предназначается только для движения пешеходов — на путях от жилых комплексов к общественным центрам жилых районов и микрорайонов, к остановкам массового транспорта, в парки и скверы. Пешеходные зоны обособлены и в общегородском центре. Практически все пешеходные улицы города образуют единую систему, взаимосвязанную с системой магистральных улиц и общественных центров.

**Моделирование развития города.** Планировочную организацию города нельзя рассматривать вне его развития. В связи с этим в проект включены вопросы выделения градостроительных резервов и развития города, одновременно с этим решается и вопрос о выделении первой очереди строительства города на 5—10-летний срок, а также разработана программа поэтапного развития центра города. Проектная модель развития города (рис. 74) предусматривает три основных этапа: первая очередь строительства — пусковой комплекс основного производства, население 65—70 тыс. жителей; расчетный срок генерального плана — полный производственный комплекс, население 175 тыс. жителей; прогноз на перспективу — возможное возникновение новых производств, население до 300 тыс. жителей. Временные горизонты проектной модели: первая очередь — 8—10 лет, расчетный срок — 20 лет, прогноз — 30—35 лет.

В структурном отношении модель предусматривает на первых двух этапах развитие компактной архитектурной композиции плана и на третьем — переход к расчлененной структуре плана при сохранении главенствующей роли первоначально созданного общегородского центра.

## Часть 3.

# ЖИЛАЯ СРЕДА

## Глава 10. Архитектурно-планировочная организация жилого района и микрорайона

### *10.1. Общие требования к организации жилого района*

Функциональная организация города, как уже отмечалось, предполагает дифференциацию и взаимосвязь его элементов, в которых обеспечиваются трудовая деятельность, проживание, отдых и другие виды городской жизнедеятельности населения. Одну из главных функциональных частей города составляет его селитебная зона — территория, на которой размещаются жилые районы, общественные центры, парки и другие элементы города. Селитебная зона располагается в одной или нескольких частях города. В последнем случае в городе возникает несколько селитебных районов.

Селитебный район есть крупный элемент города, органически связанный с его структурой и заключенный в определенные планировочные границы. Селитебный район, как правило, состоит из нескольких более мелких структурных образований — жилых районов.

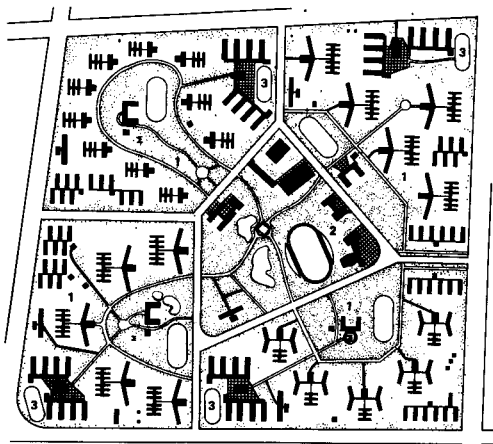
Жилой район является по существу основным элементом планировочной структуры селитебной территории города. Его функция — обеспечить максимальные удобства для населения и создать выразительный архитектурный облик застройки при соблюдении необходимых санитарно-гигиенических норм. Под обеспечением максимальных удобств подразумевается не только предоставление жилой площади в домах со всеми коммунальными удобствами, но и строительство учрежде-

ний культурно-бытового обслуживания населения — школ, детских садов и яслей, магазинов, кинотеатров, клубов, спортивных сооружений и т. п., а также организация системы общественного транспорта. Таким образом, проектирование систем учреждений культурно-бытового обслуживания, озеленения, движения пешеходов и транспорта представляет собой важнейшие стороны социальной организации жизни населения, без понимания которых невозможно грамотное решение планировки и застройки жилых районов.

Жилой район — законченный архитектурно-планировочный структурный элемент жилой застройки, состоящий, как правило, из нескольких микрорайонов, объединенных общественным центром, обеспечивающим законченный комплекс периодического и частично эпизодического обслуживания населения; границами жилого района служат магистральные улицы общегородского и районного значения.

Численность населения жилого района при застройке 4—5-этажными домами составляет примерно 25—30 тыс. человек. Применение жилых домов большей этажности может увеличить численность населения жилого района до 40—60 тыс. человек и более. Такой жилой район может быть размещен в пределах двух-трех крупных межмагистральных территорий.

Формирование жилых районов зависит от величины города и планировочной структуры его селитебной территории, ее конфигурации и расчлененности, а также от проектируемого размещения основных мест приложения труда в городе, транспортного



75. Экспериментальный проект жилого района (по Г. А. Градову). Район состоит из четырех микрорайонов, объединенных вокруг общественного центра.

застроенных жилыми домами с развитым общественным обслуживанием  
1 — микрорайоны; 2 — центр жилого района; 3 — школы

обслуживания, системы общественных центров и зеленых насаждений. Жилой район разрабатывается на основе генерального плана города, в котором определены основные градостроительные условия его развития: значение в формировании архитектурного облика той или иной части города, организация общественного транспорта, интенсивность использования территории (плотность застройки, этажность жилых домов), расположение объектов общегородского значения, в том числе мест приложения труда, культурных, учебных, медицинских и других центров. Таким образом, проектирование жилых районов осуществляется на основе генерального плана города, в котором должна быть решена система функционального зонирования, определено положение селитебных зон, установлены границы планировочных районов, система магистралей и улиц, намечены места размещения общегородских центров, этажность застройки. В небольших городах селитебная территория фактически равна жилому району, и в этом случае центр

города территориально совпадает с центром района.

При планировке и застройке городов следует учитывать, что жилые районы должны быть обеспечены всеми необходимыми видами культурно-бытового обслуживания населения по действующим нормам с учетом применения наиболее рациональных типов обслуживающих учреждений и равномерного их размещения на территории района при их удобной пешеходной доступности. Все эти учреждения должны иметь соответствующие нормам участки, отдельные от участков жилых домов.

Кроме того, в районе необходимо создать нормальные гигиенические условия для жизни и отдыха населения с точки зрения инсоляции и проветривания жилищ и обслуживающих учреждений, а также окружающих их пространств, охраны чистого воздуха, разделения движения транспорта и пешеходов и уменьшения городского шума; для развития физической культуры должна быть создана благоприятная обстановка в виде единой непрерывной системы зеленых насаждений. Расположение застройки и озеленение района должны отвечать требованиям создания выразительной архитектурно-пространственной среды и одновременно не превышать установленную стоимость строительства и благоустройства.

Жилые районы в свою очередь разделяются на микрорайоны площадью 20—30 га и численностью жителей от 6 до 9 тыс. (рис. 75). Население микрорайона при высокой этажности застройки может быть увеличено до 12—18 тыс. человек. Число микрорайонов зависит от размеров жилого района и многих местных условий. В зависимости от конкретной планировочной ситуации жилой район проектируют в виде группы микрорайонов или в виде единой территории — укрупненного микрорайона. Небольшой жилой район, который не пересекается магистральями и улицами,

Таблица 5. Определение, состав и расчет учреждений обслуживания жилого района и микрорайона на 25 тыс. жителей

Размещение	Учреждение обслуживания	Единица измерения	Норма на 1000 чел.	Норма на жилой район с населением 25 тыс. чел.
Микрорайон	Школы	1 место	160	4000
	Детские сады, ясли Спортплощадки для взрослых и детей	то же —	90 0,3 га	2250 7,75 га
Микрорайон и жилой район	Магазины: продовольственных товаров непродовольственных товаров	1 м <sup>2</sup> торговой площади	70	1750
		то же	40	1000
	Предприятия общественного питания	1 место	16	400
	Комплексные приемные пункты	1 приемщик	2,8	70
Жилой район	Клуб	1 место	25	625
	Кинотеатр	то же	30	750
	Библиотека	1000 книг	3,5	875
	Спортивный комплекс	—	0,3 м <sup>2</sup>	7,5 га
	Аптеки	1 объект	—	3
	Поликлиники	1 посещение	—	26

может быть решен в виде укрупненного микрорайона.

В результате построения системы функционального членения каждого из элементов планировочных структур города селитьба имеет две четко выраженные категории территорий: жилую, которая фигурирует только в микрорайонах, и общественного назначения для различных функций обслуживания.

Как уже указывалось, в советском градостроительстве в основу организации системы обслуживания положен принцип ступенчатости — все учреждения обслуживания подразделяются на учреждения повседневного, периодического и эпизодического пользования.

К первой ступени относятся учреждения, призванные удовлетворять повседневные потребности населения: школы, детские сады-ясли, магазины, предприятия торговли, общественного питания, повседневного пользования и т. п., радиус доступности которых установлен нормами и составляет в среднем 300—500 м. Это соответ-

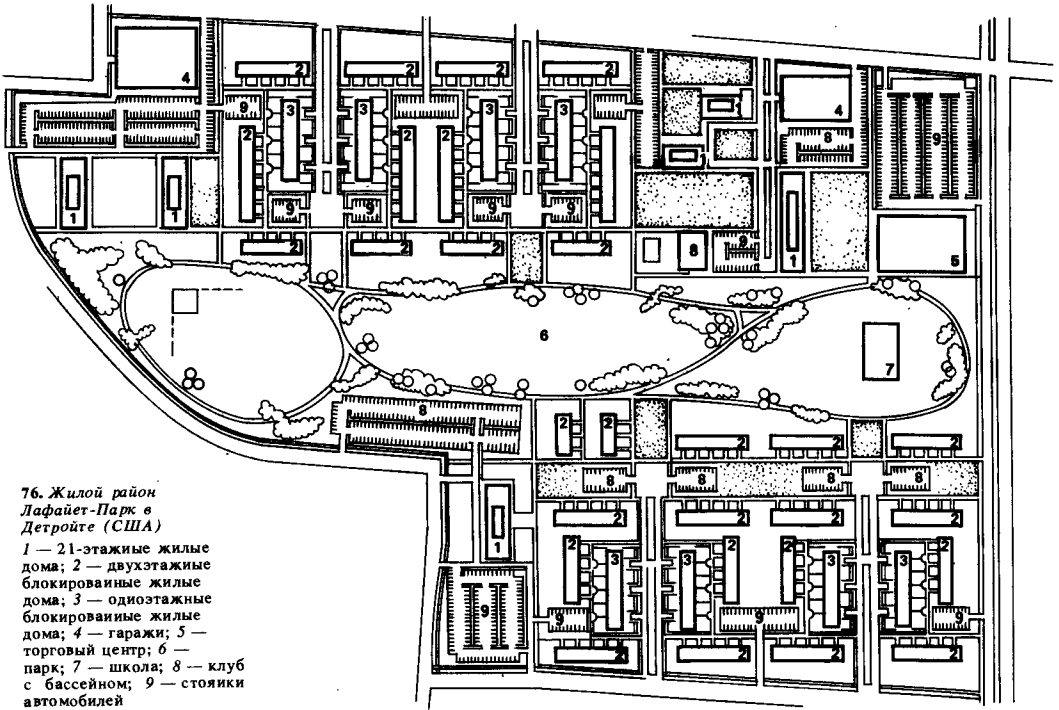
ствует размещению этих учреждений в жилом районе.

Ко второй ступени относятся учреждения, призванные удовлетворять периодические потребности населения: это клубы, кинотеатры, библиотеки, универсальные залы и т. п., радиус доступности которых составляет в среднем 700—1200 м, что соответствует размещению этих учреждений в центре жилого района.

К третьей ступени относятся учреждения, призванные удовлетворять эпизодические потребности населения: это административные, культурно-бытовые и учреждения общегородского значения — горсовет, главный почтамт, театры, универсальные магазины и т. п., которые предназначаются для обслуживания всего города.

Учреждения повседневного и периодического пользования относятся к массовым видам обслуживающих учреждений и размещаются в пределах жилых районов.

Определение состава обслуживаю-



76. Жилой район  
Лафайет-Парк в  
Детройте (США)

1 — 21-этажные жилые дома; 2 — двухэтажные блокированные жилые дома; 3 — одноэтажные блокированные жилые дома; 4 — гаражи; 5 — торговый центр; 6 — парк; 7 — школа; 8 — клуб с бассейном; 9 — стоянки автомобилей

щих учреждений повседневного и периодического пользования, их расчет и размещение целесообразно проводить одновременно, на всю территорию жилого района по соответствующим нормам (СНИП). Такая методика позволяет более гибко решать вопросы взаимного размещения учреждений повседневного и периодического пользования (табл. 5).

Основная особенность организации системы культурно-бытового обслуживания в жилых районах заключается в том, что учреждения повседневного пользования образуют сеть равнозначных точек обслуживания в жилых группах и микрорайонных центрах, а учреждения периодического пользования размещаются комплексно, формируя общественно-торговый центр жилого района города.

Для удобства обслуживания населения учреждениями повседневного пользования территории жилых районов подразделяется на части (микрорайоны, кварталы, группы, зоны влия-

ния), которые в зависимости от конкретных условий и принятого в проекте решения могут представлять собой закрытые и открытые системы.

К закрытым относятся системы, в которых определенные виды учреждений обслуживания располагаются в пределах четко выраженных планировочных границ, например микрорайоны или жилые кварталы, ограниченные жилыми улицами, аллеями, проездами, зелеными насаждениями и т. п.

К открытым относятся системы, в которых обслуживающие учреждения планировочно не прикрепляются к жилой застройке, например чередование массивов жилой застройки с обслуживающими учреждениями, полосовое размещение жилья и участков обслуживающих учреждений, свободное размещение жилых групп (рис. 76).

Наряду с учреждениями культурно-бытового обслуживания населения необходимо проектировать системы зеленых насаждений и спортивных уст-

ройств. Система зеленых насаждений жилого района является частью общегородской системы зеленых насаждений. К зеленым насаждениям района относятся: парки и сады общего пользования районного и микрорайонного значения, озелененные участки культурно-бытовых сооружений, скверы, бульвары и уличные посадки. Зеленые насаждения района обычно проектируются крупными массивами с учетом топографических особенностей территории: вся система зеленых насаждений, находящаяся в общем пользовании, объединяется и соединяется с насаждениями соседних районов.

Зеленые насаждения можно разделить на насаждения повседневного, ограниченного пользования — дворы жилых домов и участки детских и других учреждений и периодического пользования — сады, парки и бульвары.

Парк жилого района, бульвары, озелененные проспекты и т. п. являются составными частями общественной зоны района. Как правило, парк жилого района располагают вблизи общественного центра, в увязке с размещением спортивного комплекса жилого района. Территорию парка рекомендуется зонировать, предусматривая участки для массового отдыха, спорта, развлечений, для тихого индивидуального отдыха, игр детей и т. п.

Бульвары и пешеходные аллеи проектируются по направлениям основных потоков пешеходного движения. При этом желательно, чтобы они объединяли между собой озелененные территории, парки, скверы, участки школ и детских учреждений и создавали удобные подходы к общественным зданиям, остановкам транспорта, местам отдыха, а также условия для улучшения свойств воздушной среды города.

Физкультурные и спортивные сооружения жилого района дополняют систему зеленых насаждений. Набор спортивных сооружений района обычно состоит из спортивного комплек-

са, включающего спортивное ядро и специализированные площадки, стадион, плавательный бассейн, спортивный зал, тренировочное поле и места отдыха для спортсменов и зрителей. Зеленые насаждения и физкультурно-спортивные сооружения жилого района рекомендуется проектировать как взаимосвязанную систему, вытекающую из ландшафтных особенностей территории.

Размеры участков функциональных зон общественных центров жилых районов в определенной степени зависят от климатических районов, в которых они строятся, и от этажности их застройки. Территория общественного центра может быть разбита на зоны, опираясь на данные, приведенные в табл. 6.

Планировка и застройка жилых районов зависит от многих условий, часть из которых может быть отнесена к градостроительным предпосылкам, определяющим архитектурно-пространственную структуру района.

К числу градостроительных предпосылок, влияющих на общую архитектурно-пространственную композицию района, следует отнести природно-климатические, ландшафтные и другие местные планировочные условия проектируемого района, вытекающие из общего решения генерального плана города, а также приемы построения жилой среды — типы жилых и общественных зданий, благоустройства территории и условия восприятия застройки.

В сумме факторов, влияющих на архитектурно-пространственную структуру района, всегда имеется главный, который в конкретной обстановке является определяющим. Одним из них может быть природно-климатический фактор.

Природно-климатические условия проектируемого района необходимо учитывать при разработке проекта планировки и застройки. Однако в ряде случаев, когда они выражены особен-

Таблица 6. Земельные участки общественного центра жилого района, м<sup>2</sup>/жит (по М. Тосуновой)

Земельный участок	Центральная зона Южная зона IА, IБ, IВ, IА, IБ, IВ, IА, Б, В, Г		Северная зона IА, IБ, IВ, IД, IА	
	до 5 этажей	более 5 этажей	до 5 этажей	более 5 этажей
Учреждения и предприятия обслуживания	1,4—1,5	1,2	1,4	1,2
Зеленые насаждения общественного пользования	2,8	2,5	1,5	1
Спортивные сооружения	1,5	1,5	1,5	1,5
Площадки для стоянки автомобилей	0,2	0,2	0,1	0,1

но ярко, они определяют основную идею решения. Так, в условиях Крайнего Севера и жаркого юга необходимы защита от неблагоприятных климатических условий и максимальное приближение жилых домов к общественному центру и остановкам транспорта.

Кроме того, наличие сильных ветров вынуждает создавать преграды от их дискомфортного воздействия, т. е. влияет на направление улиц, размещение центра, необходимость проветривания территории, что также обуславливает направление улиц и бульваров, их ширину и конфигурацию. Или, например, возможность затопления территории делает целесообразным создание системы дамб, а также искусственных уровней или платформ для движения пешеходов, что в значительной степени может определить общую идею решения района и его общественной зоны.

Выявление особенностей рельефа средствами планировки и застройки придает жилому району характерные черты, обогащает силуэт застройки, создает соответствующий микроклимат. Так, рельеф местности — нейтральный (с уклонами до 5%) или активный (с уклонами от 8—10 до 15—20%) — по-разному влияет на характер планировочной организации территории, на размещение общественного центра района, жилых микрорайонов, дорог и пешеходных аллей.

Водоемы и зеленые насаждения также могут явиться основой для

выбора композиционного приема архитектурно-пространственного решения застройки. В непосредственной близости к водоему — будь то река, озеро или пруд, как правило, наиболее целесообразно проектировать общественное здание или зону отдыха. Большие композиционные возможности дает умелое использование зеленых насаждений; от их характеристики (большой компактный массив в центре района, на периферии или разбросанные группы деревьев, вырубленный лес) может зависеть как система размещения жилья и общественных зданий, так и система проездов и пешего движения.

Таким образом, ландшафтные особенности территории, рельеф местности, наличие и характер зеленых насаждений и водных поверхностей в значительной степени помогают придать району выразительный, запоминающийся архитектурный облик.

Размещение района по отношению к месту приложения труда также может оказаться определяющим для архитектурно-планировочного решения района — композиции общественного центра, выбора направления пешеходных улиц и т. п.

Для жилых районов, расположенных в непосредственной близости к месту приложения труда большей части населения, важное значение приобретает организация кратчайшей пешеходной связи между жильем и промышленностью, которая может получить планировочное решение в виде



проспекта или бульвара, вдоль которого могут быть размещены основные учреждения периодического обслуживания. Если промышленное предприятие не требует создания большой защитной зоны, то общественный центр может быть размещен на стыке жилой и промышленной зон.

Структура жилого района может зависеть и от расположения транспортных артерий. Так, при размещении района вдоль линий скоростной автомагистрали, метро, скоростного трамвая или монорельса планировка района, как правило, тесно связана с размещением остановок транспорта и может иметь линейную или фокусную структуру (рис. 77).

Связи жилого района с другими жилыми районами, промышленными предприятиями, центром, зонами отдыха и иными важными для населения частями города осуществляются магистральными улицами. Сообщение внутри жилого района проходит через местные улицы и внутренние проезды, а движение пешеходов — по пешеходным аллеям.

Выделение магистральных улиц позволяет сконцентрировать на них основную часть городского движения. Магистральные улицы должны быть дифференцированы с учетом возрастающих требований транспорта. С этих же позиций решаются поперечный профиль и развязки движения на перекрестках. Организация движения должна обеспечить необходимые скорости, не создавая опасности для движения транспорта и пешеходов. В то же время жилые улицы освобождаются от сквозного движения и предназначаются лишь для перемещения людей и машин внутри жилой застройки с выходами к магистральным улицам.

Густота и начертание жилых улиц зависят от типа жилых домов, приема их группировки, объединения в микрорайоны, от расположения зеленых насаждений и центров обслуживания, а также от рельефа. Учет рельефа

необходим для обеспечения условий движения транспорта, для отвода поверхностного стока вод и нормального развития подземных сооружений.

Сеть улиц и проездов жилого района проектируется с учетом разделения автомобильного транспорта и пешеходов: ограничения до минимума въездов и выездов с магистральных улиц на жилые улицы и проезды местного значения; обеспечения удобных подъездов к жилым домам и общественным зданиям при условии исключения сквозного проезда по жилым территориям.

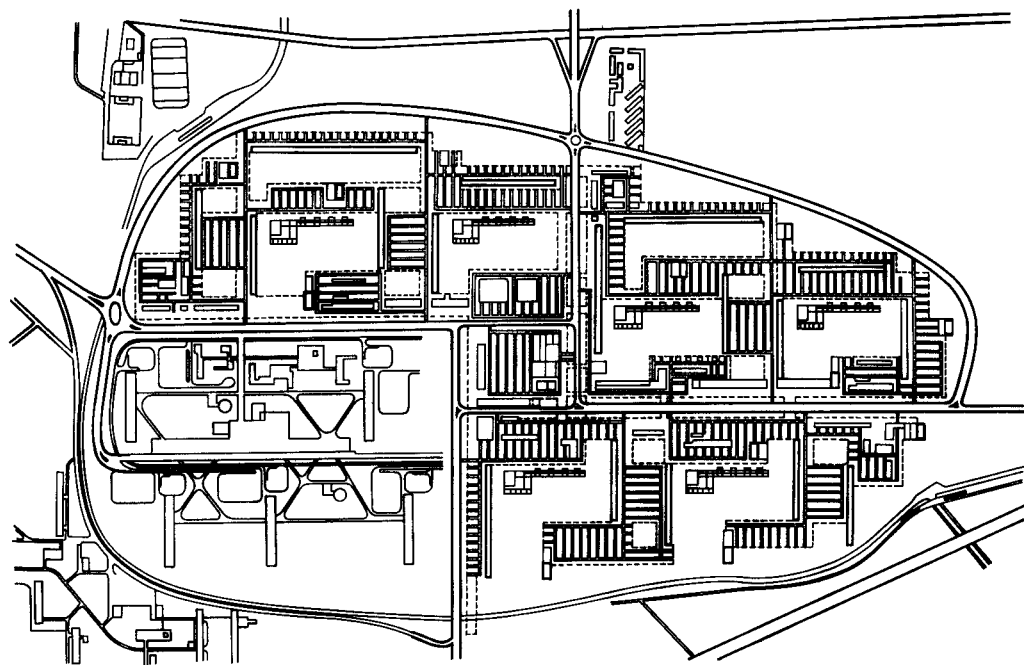
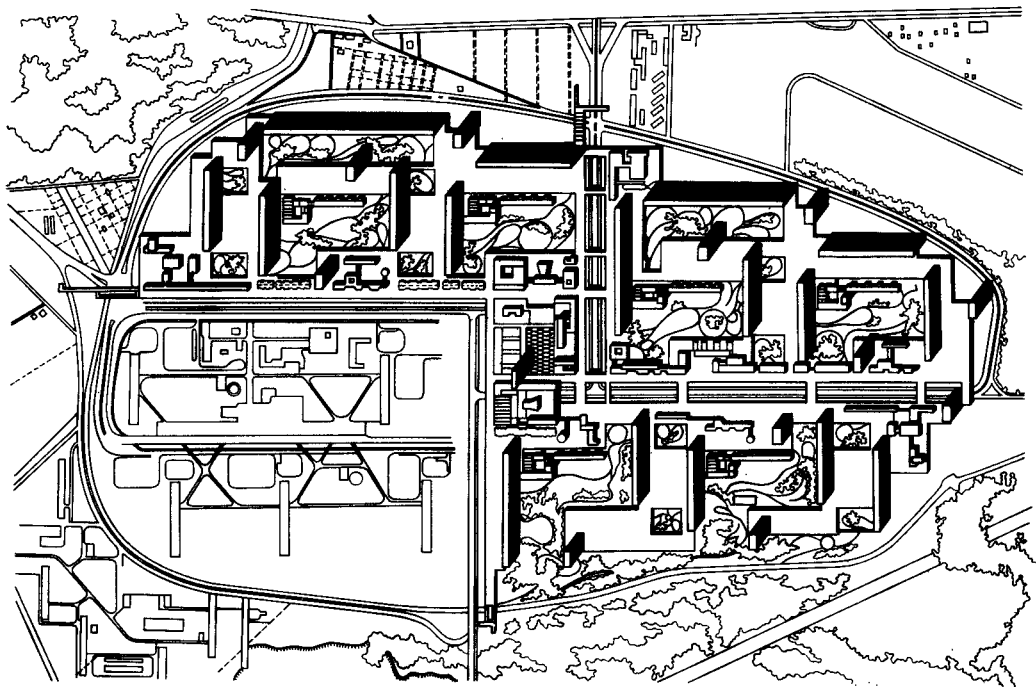
Для обеспечения возможности подъезда к каждому входу жилого дома и к общественным зданиям проектируется система внутренних проездов.

Следует учитывать, что удаленность проезда от входа в жилой дом не должна превышать 80 м, а построение внутренних проездов должно отвечать принятой системе застройки.

Остановки общественного транспорта — трамвая, автобуса, троллейбуса — проектируются через 350—400 м, остановки скоростного общественного транспорта — метрополитена, скоростного трамвая — через 1,5—2 км. Дальность подхода к остановке общественного транспорта, как правило, не должна превышать 500 м.

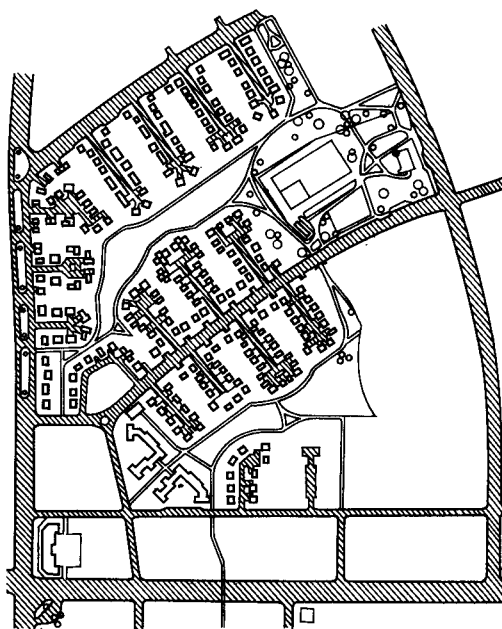
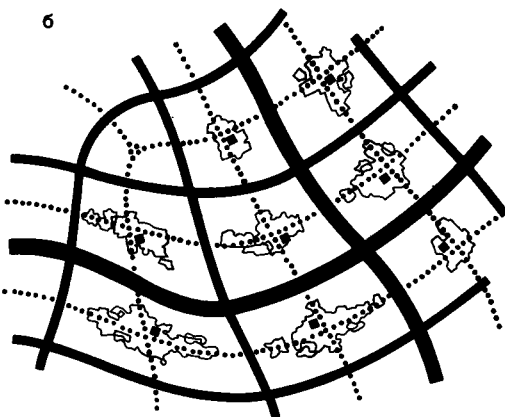
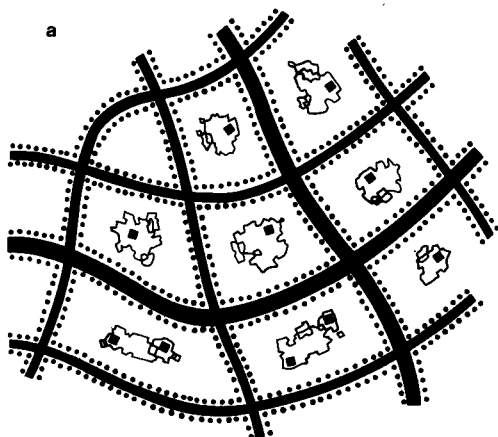
Основным принципом организации системы движения пешеходов и внутрирайонного транспорта является их разделение (рис. 78). Разделение может быть решено как в одной плоскости — в плоскости поверхности земли (рис. 79), так и в разных, за счет использования подземного уровня или системы эстакад и платформ. Для движения пешеходов проектируется специальная сеть улиц, аллей или бульваров, трассы которых по возможности не должны пересекаться с проездами в местах активного транспортного движения (рис. 80).

Движение пешеходов может быть разделено на целенаправленное и прогулочное. Целенаправленные пешеход-



77. Жилой комплекс  
Дефанс в Париже.

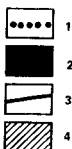
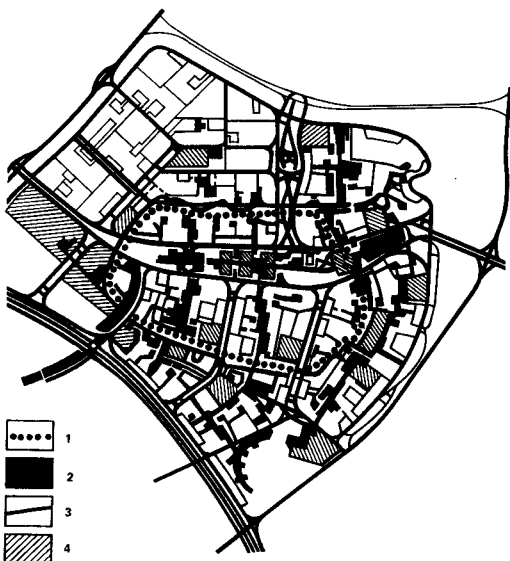
Застройка и  
транспортные проезды



78. Организация транспортной и пешеходной сети в жилом районе (схемы)

а — совмещенная схема организации транспортного и пешеходного движения; б — раздельная схема с организацией специальной сети пешеходных улиц, аллей и бульваров

79. Пути движения транспорта и пешеходов



80. Планировочная схема жилого района в г. Радберне (США) с разделением транспортного и пешеходного движения (улицы и транспортные проезды заштрихованы)

1 — движение пешеходов; 2 — общественные здания; 3 — транспортные улицы и проезды; 4 — стоянки автомобилей

80. Планировочная схема жилого района в г. Радберне (США) с разделением транспортного и пешеходного движения (улицы и транспортные проезды заштрихованы)

ные пути должны обеспечивать кратчайший подход к цели: к остановкам общественного транспорта, к общественному центру жилого района, школам, стадиону и т. п., а также к месту приложения труда.

Составной частью решения системы транспорта в жилом районе является размещение гаражей и автостоянок для индивидуального автотранспорта. В соответствии с действующими нормами в жилых микрорайонах гаражи должны быть запроектированы из расчета на перспективу 150—200 машин на 1000 жителей. Площадь автостоянки определяется из расчета 25 м<sup>2</sup> на одну машину. Общее число мест (помимо

Таблица 7\*. Плотность жилого фонда «брутто» в жилом районе

Климатический район	Плотность жилого фонда (м <sup>2</sup> общей площади на 1 га) территории жилого района при застройке жилыми зданиями с числом этажей								
	2	3	4	5	6	7	8	9	12
Все, кроме: IA, IB, IG и IIA	2200	2600	2800	3100	3200	3400	3500	3700	3900
IA, IB, IG и IIA	2600	3200	3400	3700	3900	4100	4300	4600	—

\* Для Москвы и других крупнейших городов существуют более высокие нормы плотности.

гаражей) на открытых стоянках, размещаемых в жилом районе, должно соответствовать 30—50 % числа мест в гаражах. Гаражи и автостоянки рекомендуются размещать на внутренних проездах, при въезде на территорию микрорайона, а также использовать для этой цели подземное пространство как в жилой зоне, так и в зоне общественного центра района. Стоянки должны быть удобны для жителей и не ухудшать санитарное состояние жилой среды.

Учитывая развитие велосипедного спорта и велосипедного транспорта, в профиле улиц и бульваров желательно предусмотреть велосипедные дорожки, минимальная ширина которых принимается 2,5 м.

При проектировании жилого района необходимо стремиться к интенсивному использованию территории, т. е. к увеличению выхода общей (полезной) площади жилых домов 1 га территории и соответствующему сокращению затрат на инженерное оборудование и благоустройство.

Интенсивность использования территории выражается через показатель плотности «брутто» жилого фонда — количества метров общей (полезной) площади жилых домов на 1 га территории жилого района. Этот показатель должен быть не меньше данных, приведенных в табл. 7.

Плотность жилого фонда — важнейший критерий экономичности пла-

нировочного решения. Однако повышенную плотность следует рассматривать не как определяющий принцип, а как одну из исходных позиций, с учетом которой надо принимать то или иное архитектурно-пространственное решение.

Одним из ответов на эту задачу можно считать использование промежуточных этажей для создания зон отдыха, другим — освоение подземного пространства для проездов, складов, гаражей и других нужд коммунального обслуживания. Таким образом, возможности повышения интенсивности использования территории заключаются в применении новых типов жилых домов сложного плана, в перераспределении функциональных зон, в «многоярусности» решения сооружений и территорий, т. е. фактически в увеличении «этажности» территории.

В табл. 8 приведены нормативные данные по определению удельных размеров элементов территории жилого района (м<sup>2</sup>), приходящихся на одного человека (строительство на свободной территории).

Для оценки интенсивности использования территории, а также обеспечения населения участками для размещения жилых зданий, учреждений обслуживания, зеленых насаждений и спортивных сооружений необходимо составлять баланс территории в соответствии с данными, приведенными в табл. 8.

Таблица 8. Показатели территории жилого района в расчете на 1 жителя (для центральной зоны)

Показатель	Площадь на 1 чел. в м <sup>2</sup> при средней этажности зданий	
	5 этажей	9 этажей
Вся территория жилого района	41,5	35,5
в том числе:		
1) территория микрорайонов	25,4	20,4
2) участки при общественно-торговом центре и зданиях культурно-бытового назначения периодического пользования, спортивные сооружения	3	2,7
3) зеленые насаждения	5,6	5,3
4) площадки для стоянки автомобилей при общественном центре	1,5	1,5
5) гаражи	0,5	0,5
6) магистральные и жилые улицы, площади	5,5	5,1

В целом планировочное решение жилых районов сводится к взаимосвязи двух основных зон — жилой, т. е. территории микрорайонов, и общественной, т. е. территорий общественного центра, сада, бульваров, площадей. При этом общественная зона является как бы интерьером жилого района. От характера их планировочного и объемно-пространственного решения во многом зависит общий архитектурный облик района. Жилая зона представляет собой как бы основную «ткань», в пределах которой формируется общественная зона.

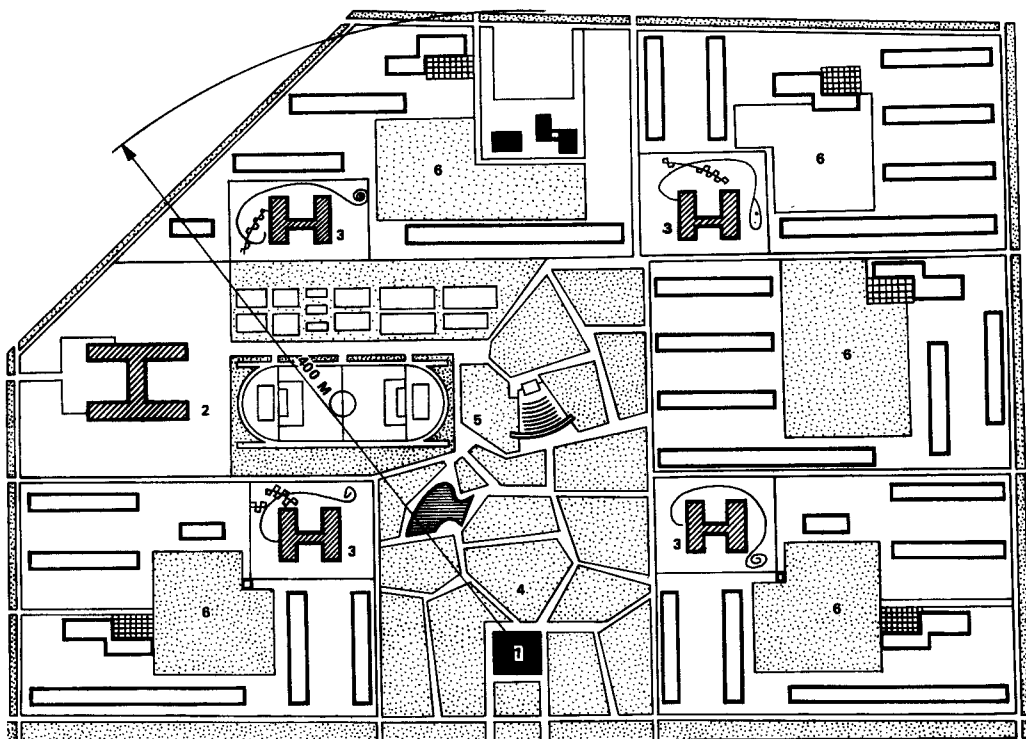
### 10.2. Формирование жилого микрорайона

С середины 50-х годов микрорайон является важнейшим структурным элементом селитебной территории

городов. В микрорайонах размещаются центры или учреждения первичного и повседневного обслуживания, что и определяет их разделение на жилую территорию и территорию общественную (рис. 81). Население микрорайона может колебаться от 4 до 15 тыс. чел. Это зависит от плотности, принятой в данном месте, характера застройки и конфигурации ее границ, размеров жилого района, в котором данный микрорайон находится, и т. д. Основные общественные учреждения микрорайона — школа, а также культурно-бытовые, торговые и детские учреждения.

Особая роль в микрорайонном структурировании жилой среды принадлежит школьным зданиям. Во многих случаях определение размеров территории и численности населения микрорайонов при той или иной этажности застройки устанавливается в зависимости от возможной вместимости школ и детских учреждений. Это объясняется в первую очередь тем, что в пределах микрорайона ребенок должен передвигаться, не пересекая автомобильных магистралей. Принимая для размещения в микрорайоне типовую школу на 960 учащихся и тем самым предопределяя численность обслуживаемого школой населения в 6000 чел. (при норме 160 школьных мест на 1000 жителей), можно установить, что территория микрорайона 4—5-этажной застройки (при плотности жилого фонда брутто 2800 м<sup>2</sup> на 1 га) должна быть примерно 20 га.

Увеличение площади микрорайона иногда приводит к размещению в нем не одной, а двух школ с числом мест, соответствующим численности обслуживаемого населения. Изменение этажности застройки и плотности жилого фонда вносит изменения в численность населения и влияет на выбор типовой школы и размеры территории микрорайона. При таком подсчете численность населения отдельных микрорайонов может колебаться в сле-



81. Схема зонирования территории микрорайона  
общественная территория:  
1 — общественный центр;  
2 — участок школы; 3 —  
участки детских садов —

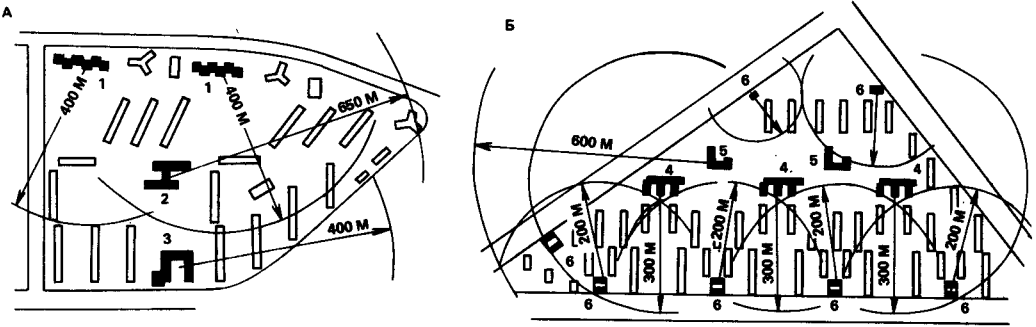
яслей; 4 — сад  
микрорайона; 5 —  
спортивная зона; жилая  
территория: 6 — группы  
жилых домов

дующих пределах: в зоне многоэтажной застройки — 6—10 тыс. человек, в зоне малоэтажной застройки — 4—6 тыс. человек, в пределах усадебной застройки — 2—4 тыс. человек.

Организация быта населения требует четкой организации культурно-бытового обслуживания. Микрорайон включает систему обслуживания, тесно связанную с населением и наиболее часто посещаемую. Поэтому к степени удаленности предприятий обслуживания от мест проживания предъявляются определенные требования. В микрорайонах размещаются учреждения, удовлетворяющие повседневные потребности населения. Это, как уже указывалось, первая ступень обслужи-

вания, располагаемая в микрорайоне в пределах пешеходной доступности (не более 500 м от дома) при затрате времени 5—7 мин (рис. 82).

Общеобразовательные школы, игровые и спортивные площадки, клубные помещения размещают на территории микрорайона с радиусом доступности до 500 м. Детские дошкольные учреждения и некоторые наиболее часто посещаемые учреждения бытового обслуживания (домовые кухни, самодеятельные прачечные, мастерские и др.) целесообразно размещать из расчета обслуживания группы жилых домов, сократив радиус обслуживания до 200—300 м. Магазины (булочные, молочные, овощные), приемные пункты предприятий бытового обслуживания, аптеки, конторы ДЭЗов рекомендуется при сохранении радиуса 500 м укрупнять и располагать таким образом, чтобы они обслуживали два или несколько микро-



82. Размещение учреждений обслуживания в микрорайоне  
А — концентрированные размещения; Б — рассредоточенное размещение; 1, 4 —

детские сады; 2—5 — школы; 3 — общественно-торговый центр; 6 — магазины, столовые и предприятия бытового обслуживания

районов, не разделенных магистральными улицами.

Необходимо отметить, что в микрорайоне следует стараться размещать только предприятия, связанные с обслуживанием населения данного микрорайона. Учреждения, связанные с обслуживанием населения других районов (зрелищные предприятия, универмаги и т. п.), рекомендуется размещать на периферии микрорайона, не ухудшая условия жизни его населения.

В микрорайонах, расположенных в пешеходной доступности от общегородского центра или центров планировочных и жилых районов, следует учитывать, что население может пользоваться учреждениями городского и районного значения и в соответствии с этим изменять состав учреждений микрорайона в сторону их сокращения. При застройке жилыми зданиями повышенной этажности целесообразны кооперация и совмещение функций

учреждений и предприятий обслуживания микрорайонов и жилых районов, но обязательно с соблюдением требований пешеходной доступности.

Таким образом, система размещения предприятий культурно-бытового обслуживания должна быть гибкой, подвижной. Группировка учреждений должна меняться в зависимости от конкретных условий: размеров жилого района и микрорайона, численности населения, планировочной структуры и т. п.

Расчет мест в учреждениях повседневного культурно-бытового обслуживания микрорайона можно проводить в соответствии с нормативами, приведенными в табл. 9.

Таблица 9. Расчетные показатели учреждений культурно-бытового обслуживания в жилом микрорайоне (по Г. Ф. Богацкому)

Учреждение	Расчетная норма на 1000 жителей	Максимальный радиус обслуживания, км	Примерная вместимость типовых зданий, мест	Размер участка, га
1	2	3	4	5
Детские сады	40—50 мест	0,4—0,5	75	0,35
			100	0,4
			125	0,4
			150	0,45
Детские ясли	30—40 »	0,3—4	60	0,2
			80	0,2
			100	0,25
			125	0,3

Продолжение табл. 9

Учреждение	Расчетная норма на 1000 жителей	Максимальный радиус обслуживания, км	Примерная вместимость типовых зданий, мест	Размер участка, га
1	2	3	4	5
Детский сад-ясли	80 мест	0,3—0,5	90 135 180 270 360	0,35 0,5 0,6 0,8 1
Школы:				
трехлетние	30 »	1	280—320	1
восьмилетние	160 »	1	520—640	1,5
одиннадцатилетние	190 »	1	920—960	1,5—2
Школы-интернаты	10—25% общего числа мест в школах	—	450—600 200—300	3,2—3,5 2,5—2,8
Магазины:				
продовольственные	2 места	0,4	4 6 8	0,1 0,11 0,13
промтоварные	0,7 »	0,7—1	10	0,15—0,16
Столовые	20 »	0,7	100	0,18—0,25
Домовые кухни	60—100 м <sup>2</sup>	0,3—0,5	—	0,1—0,15
Раздаточные молочные кухни	1 объект на 10—15 тыс. жителей	0,7—1	—	—
Бытовые мастерские (шитье и починка одежды, обуви, хозяйинвентаря)	3 места	0,1	Здание бытового комбината 50—60 мест. В кооперированном здании 25—50 мест	0,1—0,15
Парикмахерские	1 место	1,0	—	—
Пункты приемки белья	1 объект на 5—10 тыс. жителей	0,5—1	—	—
Коммунально-хозяйственный блок	1 объект на 2,5—3,5 тыс. жителей	0,35	—	—
Гаражи-стоянки автомашин	15—25 мест	0,3—0,4 0,5—0,6	10—25 25—50 50—100 150—200	0,5—0,10 0,8—0,15 0,15—0,30 0,40—0,80

Число торговых сооружений и торговых мест в процессе проектирования должно быть уточнено. После составления схемы функционального зонирования может быть принято решение, при котором, например, все основные торговые учреждения будут размещены в центре микрорайона. Однако это не исключает размещения нескольких магазинов в других местах, важно лишь, чтобы число рабочих мест в этих предприятиях соответствовало расчету.

Размещение на территории микрорайона отдельных сооружений должно

производиться после предварительной проработки схемы зонирования территории микрорайона. Схема функционального зонирования показывает размещение общественных зданий, микрорайонного сада, коммунальных объектов и территории, на которой будут размещаться жилые здания. Схема функционального зонирования служит первым приближением к решению генерального плана, указывая только на взаимное размещение отдельных функциональных зон. Следует учитывать, что размеры и конфигурация отдельных зон, а также расположение зда-



Таблица 10. Набор учреждений повседневно-пользования, необходимый для нормального функционирования системы обслуживания микрорайона (по Г. Ф. Богацкому)

Характер размещения	Учреждения обслуживания
Отдельные специализированные здания	Школы, дошкольные учреждения, поликлиники, клубы, кинотеатры, библиотеки, магазины, предприятия общественного питания, аптеки, бани, прачечные, бытовые комбинаты, котельные, гаражи, сберегательные кассы, отделения связи
Кооперированные унифицированные здания	Магазины, предприятия общественного питания, бытовые мастерские, ателье индивидуального пошива, аптеки, библиотеки, отделения связи, сберегательные кассы, коммунально-хозяйственные блоки, конторы и бюро
Пристройки к глухим торцам зданий	Магазины, предприятия общественного питания, аптеки, котельные, бытовые мастерские
Цокольные и частично подвальные этажи	Домовые прачечные, приемные пункты механизированных прачечных, котельные, домоуправления, бытовые мастерские, общественные уборные на главных улицах
Первые этажи жилых и общественных зданий (от 3 этажей и выше)	Библиотеки, различные конторы и бюро, парикмахерские, сберегательные кассы, отделения связи, приходные кассы коммунальных банков, раздаточные молочных кухонь, предприятия на полуфабрикатах, магазины, аптеки, домоуправления, бытовые мастерские, ателье индивидуального пошива

ний внутри каждой зоны в процессе проектирования будут изменяться, уточняться, перемещаться до получения оптимального решения.

Приступая к проектированию схемы функционального зонирования, целесообразно составить предварительный баланс территории микрорайона по форме, приведенной в табл. 11.

Таблица 11. Показатели территории жилого микрорайона в расчете на одного жителя (на свободной территории для центральной зоны)

Состав территории микрорайона	Площадь, м <sup>2</sup> на 1 чел.	
	5 эт.	9 эт.
Вся территория микрорайона	27,6	22,1
В том числе:		
1) участок жилой территории, включая застройку жилыми зданиями, зеленые насаждения, проезды, тротуары и хозяйственные площадки	17	12,2
2) участки школ	3	2,6
3) участки детских садов-яслей	2	2,5
4) участки при зданиях культурно-бытового и хозяйственного назначения повседневно-пользования		
5) гаражи автомобилей индивидуального пользования	1,2	1,2
6) площадки для стоянки автомобилей	0,8	0,8
7) физкультурные и спортивные сооружения	1,2	1

Размеры участков общественных зданий микрорайона и гаражей-стоянок определяются при расчете сетей обслуживания микрорайона; территория микрорайонного сада определяется по норме 2—3 м<sup>2</sup> на 1 жителя, что составит примерно 1—1,5 га на микрорайон с населением 5—6 тыс. человека; территории спортивных площадок определяют исходя из нормы 1,5—2 м<sup>2</sup> на 1 жителя.

При составлении схемы функционального зонирования микрорайона следует учитывать специфику каждого объекта. Так, торговые учреждения целесообразно проектировать в виде кооперированных зданий. Небольшие магазины на 2—4 рабочих места следует размещать в жилые пристроен-

ными или встроенными в жилые здания.

В каждом конкретном случае можно по-разному подходить к размещению торговых зданий на территории микрорайона. Если территория микрорайона компактная и можно выдержать радиусы обслуживания для торговых предприятий, их целесообразно размещать в виде торгово-общественного центра.

Размещать такой центр целесообразно на границе микрорайона вблизи главной магистрали, совмещающая его с основной магистралью транспортом таким образом, чтобы получился торгово-транспортный центр микрорайона. Следует стремиться к тому, чтобы житель в микрорайоне, приехавший с работы, двигался по схеме: остановка транспорта — магазин — жилой дом.

В микрорайонах площадью 30—40 га могут быть организованы два торговых центра, иногда торговые предприятия равномерно распределяются по территории микрорайона. Так же решаются и микрорайоны, имеющие вытянутую конфигурацию.

Участки школ, детских садов и яслей можно размещать вблизи микрорайонного сада. Местоположение детских учреждений устанавливается с учетом их радиусов обслуживания. Более экономичными являются детские учреждения большей вместимости, поэтому, если позволяют радиусы обслуживания, в настоящее время рекомендуется применять детские учреждения именно такого типа. Однако с точки зрения педагогики и гигиены это не очень хорошо. Поэтому особенно в больших микрорайонах, где требуется разместить несколько школ, допускается расположение двух школьных зданий рядом на одном участке при обязательном условии соблюдения радиусов обслуживания. При этом экономится территория пришкольных участков и снижаются расходы по эксплуатации. Расположение участков детских учреждений вблизи магистральных улиц нежелательно.

Микрорайонный сад может быть

размещен в любой части микрорайона. Если на площадке, отведенной под строительство, уже имеются зеленые насаждения, микрорайонный сад целесообразно разместить на территории существующих насаждений.

Микрорайонный сад может быть единым по площади или разделенным на несколько частей. Физкультурные площадки размещаются либо в пределах микрорайонного сада, либо по соседству с ним, на отдельно выделенном от жилой застройки месте с учетом того, чтобы шумные игры не нарушали нормальных условий жизни. В случае небольшой территории микрорайона допускается объединение физкультурных площадок со школьным спортивным ядром. В условиях сложного рельефа часто под участок микрорайонного сада должна отводиться территория, наименее пригодная под застройку, однако это может повлечь за собой расход дополнительных средств на ее организацию.

Селитебные территории должны обеспечить хорошие санитарно-гигиенические условия жизни населения, учитывающие природно-климатические особенности данного места: рельеф, инсоляцию территории микрорайона, ветровой режим территории, уровень шума, загрязненность атмосферы выбросами транспорта и промышленности, состояние естественного ландшафта, особенности климата. Проектировщику в нашей стране приходится иметь дело с самыми различными природными и климатическими условиями. Жизненные требования, пригодные в условиях одного климата, могут быть непригодными для других климатических районов. Так, в северных регионах здания и территории, на которых они расположены, требуют как можно больше солнечного освещения, тепла; в южных районах, наоборот, их нужно защищать от излишнего перегрева. В одних районах требуется защита от сильных ветров, в других — необходимо активное проветривание.

Приступая к проектированию жилого микрорайона, следует учитывать перечисленные факторы. Особенно большое значение они имеют при выборе этажности, плотности и планировочной структуры застройки. Обычно площадь территории микрорайона указывается в проектном задании. При этом учитывается только территория, занимаемая жилой застройкой и участками общественных учреждений микрорайонного значения. Если в пределах разрабатываемого микрорайона предусматривается размещение общественных учреждений городского или районного значения (клубы, кино-театры, поликлиники, универмаги и т. п.), площадь участков названных учреждений вычитывается из общей площади микрорайона. Полученная величина территории жилого микрорайона и служит основой для всех дальнейших расчетов по микрорайону.

В соответствии со строительно-климатической зоной, в которой расположен проектируемый микрорайон, устанавливается плотность жилого фонда брутто, т. е. численное выражение жилой площади в  $m^2$ , принятой для застройки 1 га территории микрорайона, которое берется по нормативам. Плотность застройки микрорайона можно принимать исходя из эмпирически полученных величин. Так, для застройки 5-этажными домами плотность жилого фонда (брутто) по микрорайону составит  $3400 m^2/га$ , для 4-этажных —  $3100 m^2/га$ , для 3-этажных —  $2700 m^2/га$ , для 2-этажных домов секционного типа —  $2400 m^2/га$ , а блокированных домов с приквартирными участками —  $950 m^2/га$ .

При определении общей площади жилых домов микрорайона применяют следующую формулу:

жилой фонд ( $m^2$ ) = площадь микрорайона (га)  $\times$  плотность жилого фонда брутто ( $m^2/га$ ).

Зная норму жилой площади на 1 человека, по величине жилого фонда можно определить население микрорайона:

население микрорайона (чел.) =  
жилой фонд ( $m^2$ )

норма жилой площади ( $m^2/чел.$ )

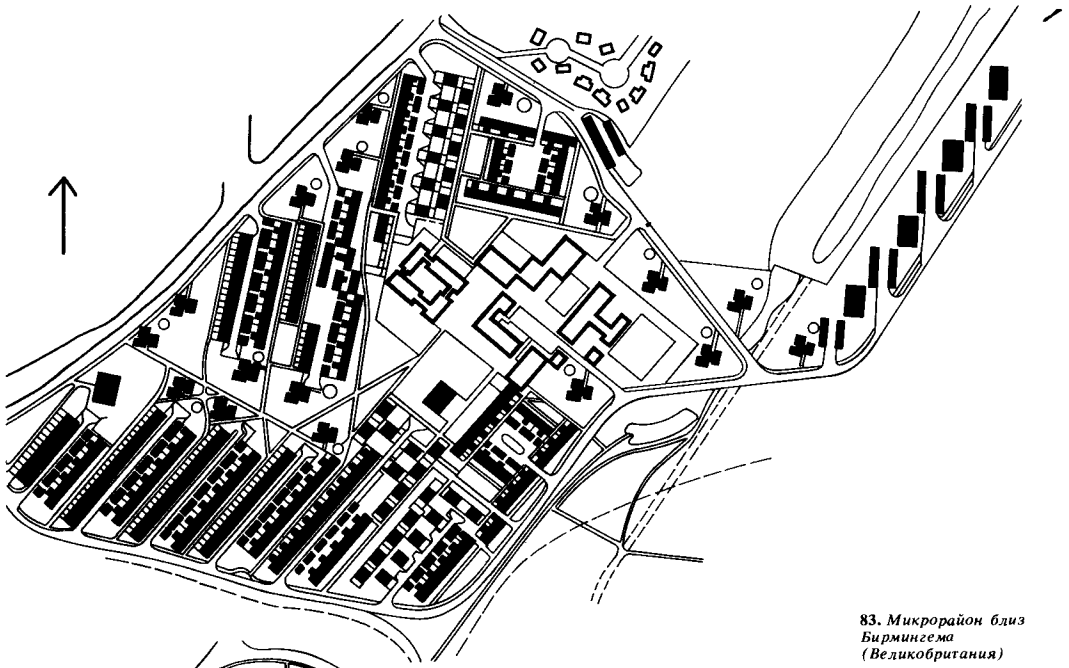
Жилая застройка, особенно наиболее плотная ее часть должна быть расположена вблизи транспортных узловых остановок. К каждому жилому сооружению и ко всем хозяйственным приборам, к школам, детским садам и центрам обслуживания должен быть обеспечен проезд. Основные нормы на проектирование этих проездов основываются на том, что движение будет проходить со скоростью  $30 км/ч$ . Ширина проездов к жилым сооружениям и хозяйственным площадкам  $3,5 м$  (при одной ленте движения), а к крупным сооружениям, обладающим значительной человекоемкостью  $5,5 м$  (две ленты движения). При этом проезды шириной  $3,5 м$  должны иметь через каждые  $100 м$  разъездные площадки шириной вместе с проездом  $6 м$  и длиной  $15 м$  (по В. А. Черепанову). Следует избегать тупиковых проездов длиной более  $150 м$ , так как они вызывают необходимость движения в прямом и обратном направлении, что увеличивает пробег машины в среднем в 2 раза.

При планировке жилых улиц и внутренних проездов необходимо учитывать трассы основных инженерных сетей, рельеф местности и нормальные условия отвода поверхностных вод.

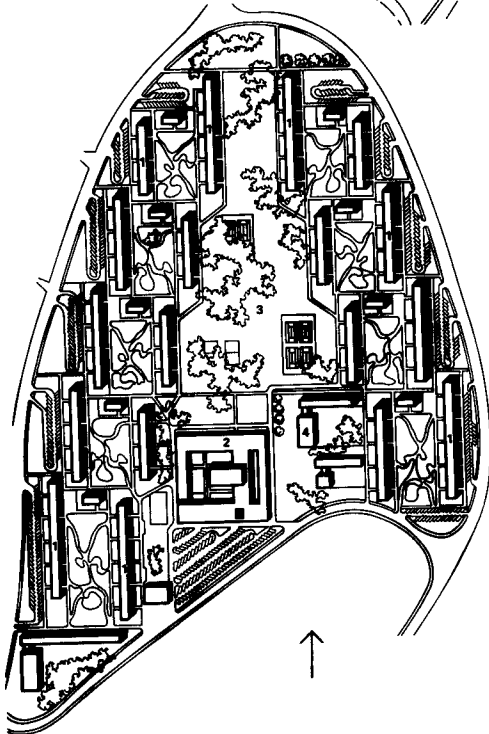
Автостоянки и гаражи следует, как правило, располагать у въездов в микрорайоны, чтобы исключить излишнее движение машин по внутренним проездам.

### 10.3. Композиционные задачи проектирования жилых районов и микрорайонов

Особенностью современного этапа развития архитектуры является представление о равноценности всех видов застройки жилого района с точки зрения ее художественной ценности.



83. Микрорайон близ  
Бирмингема  
(Великобритания)



84. Микрорайон Марли-ле-  
Гранд Терр на 1500 квартир  
близ Парижа  
1 — жилые здания; 2 —

общественный центр; 3 —  
парк и спортивные  
устройства; 4 — школы и  
детские учреждения

Не только центр, но и жилые здания, и благоустройство междомовых территорий, и пешеходные внутренние проходы — все должно быть подчинено принципам гармоничного построения среды. Однако роль центра и жилых зон в этом гармоничном целом различны.

Разделение композиционных ролей общественных и жилых элементов в жилых районах современного города определено принципами их пространственной организации. Они обуславливают спокойное, «фоновое» решение жилой застройки, расположенной в зелени внутриквартирных пространств, и концентрацию общественных сооружений в общественных центрах как микрорайонного, так и районного масштаба (рис. 83, 84).

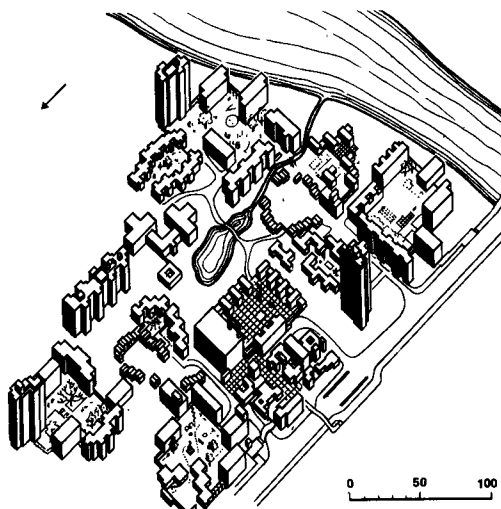
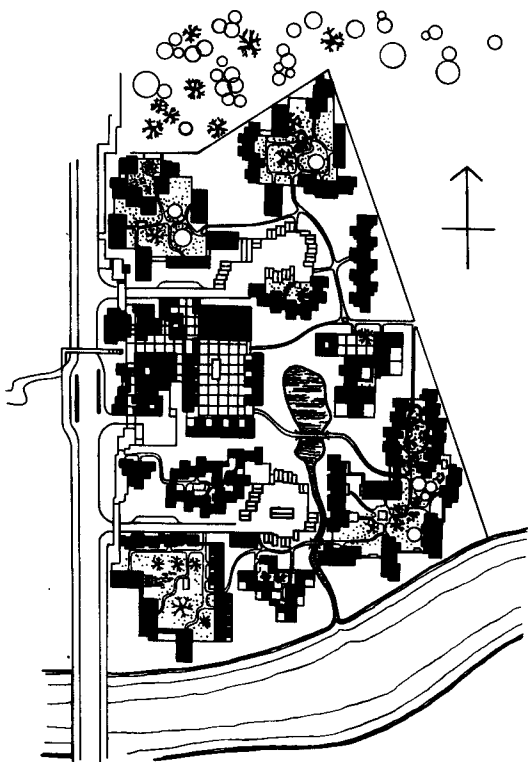
Различие композиционной роли рядовых и уникальных градостроительных элементов типично для всех этапов истории архитектуры, но масштабы этой проблемы в современной советской архитектуре выросли в основном под влиянием огромных объе-

мов нового строительства. Это определяет закономерности формообразования массовой застройки. Одной из главных задач современной советской архитектуры стала организация крупных фрагментов застройки города — его новых жилых образований. Объектом творчества является здесь сложная объемно-пространственная система, образованная связанными между собой пространственными и пластическими архитектурными элементами.

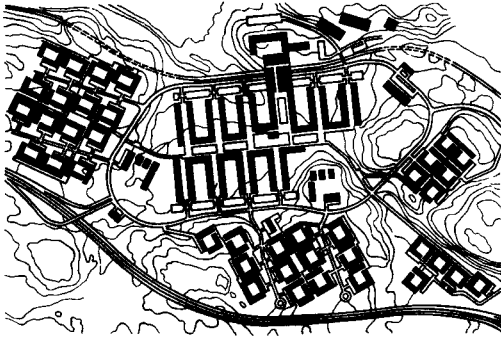
Жилой район — сложный организм, включающий десятки различных зданий — жилые дома, школы, детские учреждения, торговые центры, элементы благоустройства. Этот состав архитектурных объемов и пространств жилого комплекса определяет характер, масштаб и пластику его форм, а следовательно и композиционное значение жилых комплексов в общей системе (рис. 85).

Ни у кого не возникает сомнений в важности выбора этажности зданий, их формы, длины, ширины, силуэта, цвета и т. п. при построении того или иного архитектурного ансамбля: не меньшее значение имеют и размеры, форма, пропорции, освещенность, динамичность или статичность, цветной колорит и другие особенности свободных пространств, организующих зрительное восприятие застройки и определяющих ее архитектурное звучание. Но самое важное — это определить, насколько правомерно восприятие жилого района или микрорайона как целостного ансамбля.

С одной стороны, жилой район или микрорайон могут рассматриваться как ансамбль, если понимать последний как развитие композиции в пространстве и времени, но ансамбль нового типа композиционно организованная внутренняя среда. Нейтральность композиционных свойств этой среды предполагает совершенно определенные качества ее объемно-пространственных форм: их масштабность и соразмерность человеку, некоторую приглушенность ритмических построений, пласти-



85. Проект микрорайона для Нидерландов. План; общий вид микрорайона (аксонометрия)



86. Укрупненный микрорайон Фисксетра в г. Нахка

ки архитектурных масс и цветосветовых отношений. С другой стороны, современный жилой район не имеет черт традиционного архитектурного ансамбля. Принципы построения последнего не характерны для массового жилищного строительства, поскольку жилой комплекс не имеет главных и второстепенных элементов — формальной основы классического ансамбля; отсутствуют, как правило, и необходимые элементы для построения фронтальных или развивающихся по оси композиций, требующих замыкания их глубоких перспектив монументальными архитектурными объемами.

Таким образом, художественные особенности застройки жилых районов и микрорайонов обладают свойствами, к которым не применимы традиционные представления об архитектурной композиции. Л. Кириллова в этой связи замечает, что неперспективность в современном массовом жилищном строительстве многих традиционных средств композиции доказана самой практикой архитектуры. Прием ритмического чередования контрастных архитектурных элементов (высотных и горизонтальных объемов жилых зданий), примененный в застройке Ново-Измайловского проспекта в Ленинграде, после многократного повторения его в других жилых комплексах быстро

превратился в штамп, банальность. Метроритмическое расположение типовых зданий в значительной степени усиливает однообразие застройки жилых комплексов.

Для современной архитектуры характерно напластование урбанистических пейзажей. Жилые массивы в панораме современного города есть пространственный фон для солирующих градостроительных элементов (например, уникальных высотных зданий). В этих условиях необходимо разрабатывать совершенно новые композиционные приемы решения градостроительных композиций и проверять их через визуальное восприятие.

Создание определенных условий для визуального восприятия тех или иных ансамблей города — одна из наиболее сложных задач архитектора-градостроителя, разнообразные возможности решения которой связаны с организацией движения пешехода и транспорта и могут быть выражены в виде системы свободных пространств и внутригородских связей между жилыми массивами, местами приложения труда, общественными и торговыми центрами, местами отдыха и т. п. Огромную роль в этом процессе играют открытое пространство, свободное размещение жилых комплексов (рис. 86).

Интересно в связи с этим привести высказывание английского архитектора Дж. Саймондса: «Город — это не просто конгломерат разнородных зданий, расставленных на земле в строгом порядке. Зрелый проектировщик подходит к нему с точки зрения открытых пространств. Гораздо более, чем сами здания, значит размещение и характер открытых пространств, выявленных ими...» и далее: «Пространство может господствовать над объектом, придавая ему новые пространственные качества, или же подчиняться ему, воспринимая часть его сущности... Пространство объединяет объемы, формирующие его. Поэтому сначала надо задумать пространство,

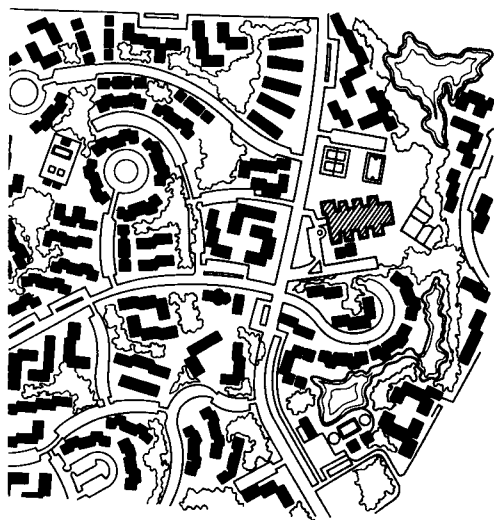
его смысл, а затем приложить все силы, чтобы это желание осуществить».

Свободные пространства в городской застройке издавна служили путями движения и местами, где протекала общественная жизнь населения, — это улицы и площади города. Роль свободных пространств в жилых районах особенно велика, так как здесь объемные средства архитектурной композиции ограничены. Именно поэтому разнообразные, отражающие местные климатические и ландшафтные особенности системы свободных пространств общественной зоны микрорайона и зданий, формирующих ее, должны сыграть решающую роль в архитектурной организации жилых районов.

Архитектурная организация крупных новых жилых комплексов в советской архитектуре, как известно, была различима на разных этапах ее развития. Периметральную застройку кварталов с традиционным расположением зданий по красным линиям улиц и магистралей, элементарной формой внутриквартальных пространств в 60-е годы сменили более гибкие живописные системы планировки, вызванные стремлением ответить требованиям инсоляции, аэрации, учета рельефа и т. д. Однако в связи с ограниченностью ориентации типовых жилых зданий это привело к зрительной неорганизованности застройки, ибо ограниченность эта вынуждала к однообразно «строчному» их расположению, живописному только на генплане, а в натуре представляющему собой систему узких аморфных коридорообразных перспектив.

Позднее, в 70-е годы, появились немасштабные, осевые системы построения жилых комплексов, угнетающе однообразные и не соответствующие реальным потребностям населения. Однообразие планировочных схем, безликость архитектуры — характерный недостаток композиции новых жилых районов последних десятилетий.

С начала 80-х годов картина несколько изменилась. Для новых жилых



87. Фрагмент плана жилого района в г. Гринбелте

районов стало характерно большее разнообразие композиций, стремление к индивидуальному подходу, к их объемно-планировочному решению, всегда связанному с градостроительными и природно-климатическими условиями и величиной самих жилых образований.

Приемы организации жилой застройки чрезвычайно разнообразны, поскольку сами жилые образования различны по размерам, ситуационным и другим условиям строительства. Общим для композиции жилых комплексов, как уже говорилось, является их художественно-образное содержание: в любом случае их пространства должны представлять собой удобную и уютную среду для повседневной жизни человека, а не монументальный архитектурный ансамбль, рассчитанный на эпизодическое и кратковременное пребывание.

Гармония и единство являются обязательным условием построения любого архитектурного ансамбля; они предполагают использование таких категорий, как метр и ритм, тождество, контраст или нюанс, симметрия и асимметрия, цвет, пропорция, масштаб

и масштабность. Метр — простейшая форма ритма. М. Гинзбург говорил, что ритм — та основная сила, тот комплекс закономерностей, который руководит пространственным распределением форм и создает те или иные группировки, собирая и сгущая в одном месте и разрежая в другом, устремляясь вверх и уходя вниз.

Наиболее распространенные ритмические приемы композиции жилой застройки приведены на рис. 87.

В архитектурно-пространственной композиции жилых районов ритм применяется как средство, выражающее направленность, динамику и величину пространства. Тождество, нюанс и контраст (или акцент) представляют собой средства архитектурной гармонизации пространства, выступающие в совокупности как «средства построения пространственного единства». Тождество — повторяемость одинаковых элементов — неотъемлемое свойство индустриализации строительства. Нюансные различия, проявляющиеся в изменении деталей, в отличие от контрастных различий не носят четко выраженной архитектурной темы.

Наиболее существенное средство архитектурной организации пространства — контраст, который в градостроительстве применяется как акцент, фиксирующий определенное место в пространстве, центр, изменение направления движения, остановку. Ритмическое и метрическое расположение акцентов организует жилую среду, единичность акцента указывает на расположение главного ансамбля, множественность акцентов свидетельствует о более сложном пространственном построении жилой среды. Случайное размещение акцентов нарушает ясность архитектурного замысла и обесценивает градостроительное значение самих зданий.

Большие возможности в композиции жилых районов открывает разнообразие пластики и формы зданий (рис. 88).

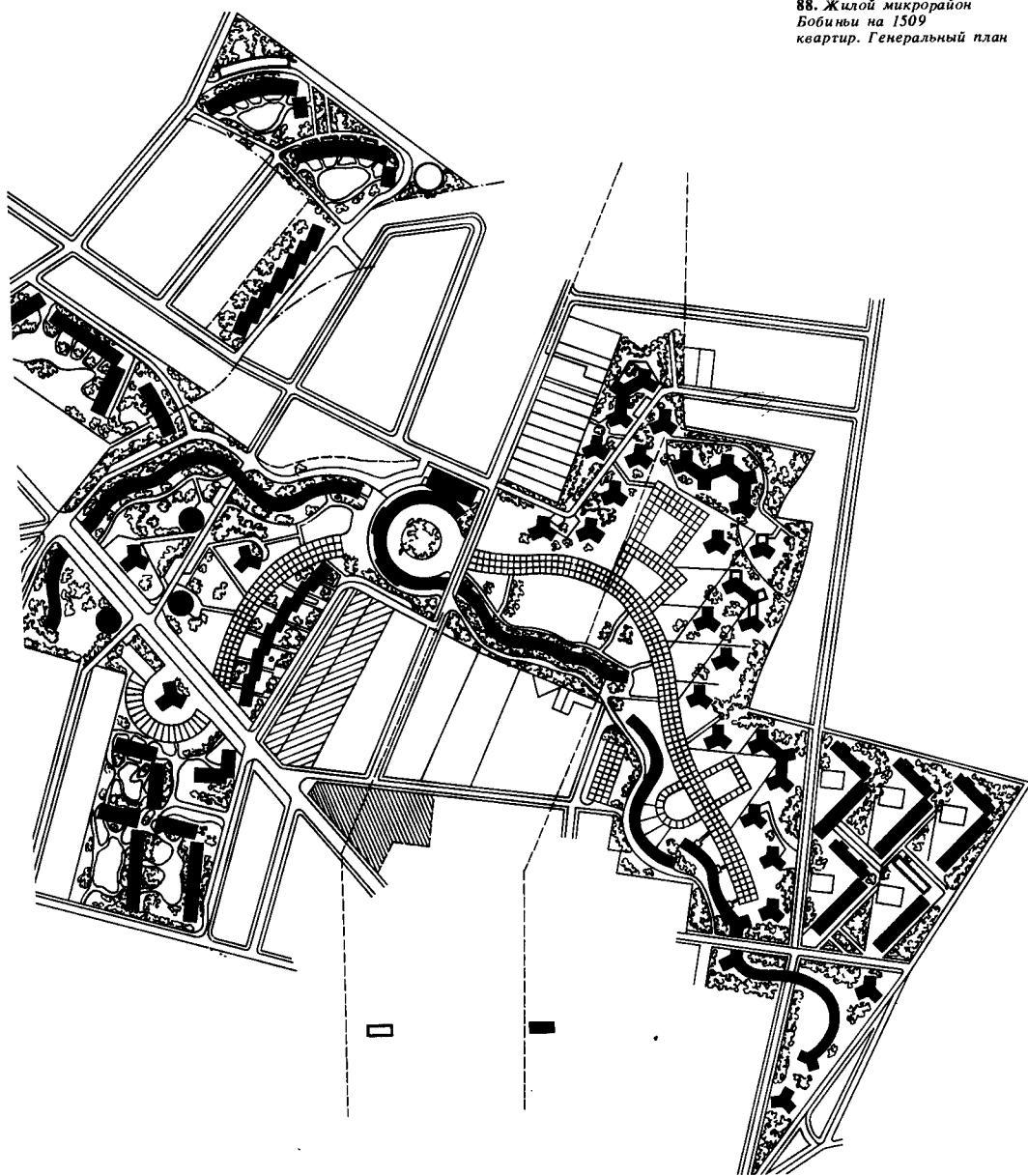
К средствам архитектурной выразительности и организации пространства следует отнести симметрию и асимметрию. Всякая симметрия обусловлена тождественностью или нюансными отношениями ее элементов относительно оси симметрии. Асимметричная композиция при контрастном соотношении основных элементов нередко может иметь тождественные элементы во второстепенных частях. Особенно важно при асимметричном решении создать впечатление зрительного, пространственного равновесия. Пропорции, цвет, силуэт являются второстепенными средствами по отношению к главным, перечисленным ранее: ритму, тождеству, контрасту, акценту и используются для еще большего выявления их архитектурного значения.

Существенный критерий оценки гармоничности застройки — ее масштабность. Масштабность — это соразмерность с человеком, соотношенная со степенью крупности формы. Критерий масштабности применительно к жилой застройке имеет особенно большое значение, так как жилая среда, более чем какая-нибудь другая, должна быть соразмерна с человеком. Поэтому очень высокие жилые здания часто бывает необходимо сочетать со зданиями средней или пониженной этажности или членить их на более мелкие элементы, которые должны способствовать созданию среды, соразмерной человеку.

Понимание масштаба и величины объекта необходимо для реального представления о проектируемой территории и сложности его композиционной структуры. Наиболее наглядным методом для этого является метод сравнения проектируемой территории с застройкой равновеликих территорий в исторически сложившихся частях города, приведенных к одному масштабу.

Можно выделить три формы масштабных связей: отношение части к целому и частей между собой; отношение величины и объема объекта к пространственной среде и отношение





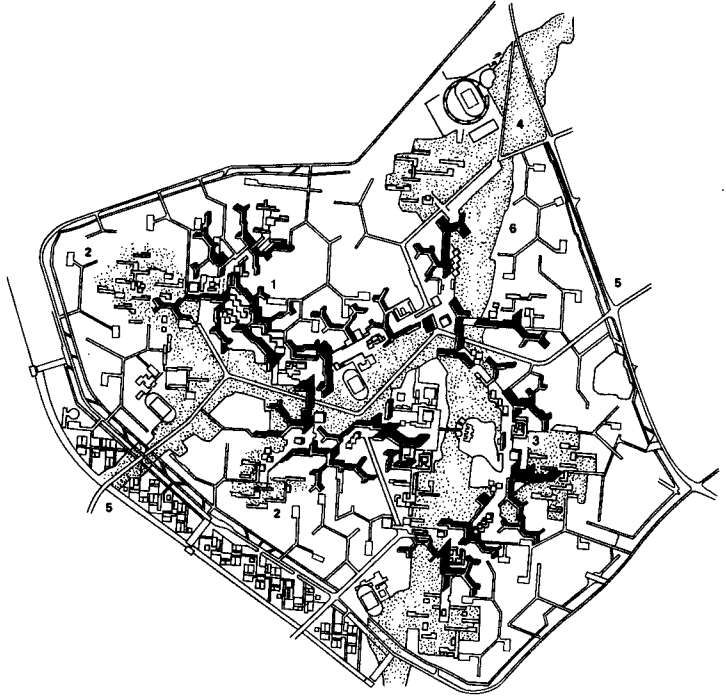
величины и объема объекта к человеку.

Несмотря на разнообразие приемов организации жилой застройки, в советской архитектуре сформировалась и продолжает развиваться весьма опреде-

ленная концепция формы жилого комплекса. Для современного градостроительства характерна приверженность к визуально четкой организации жилого образования — будь то отдельный жилой комплекс, рассчитанный на

89. Проект жилого массива на 100 тыс. жителей Тулуз-ла-Мирай (Франция). План

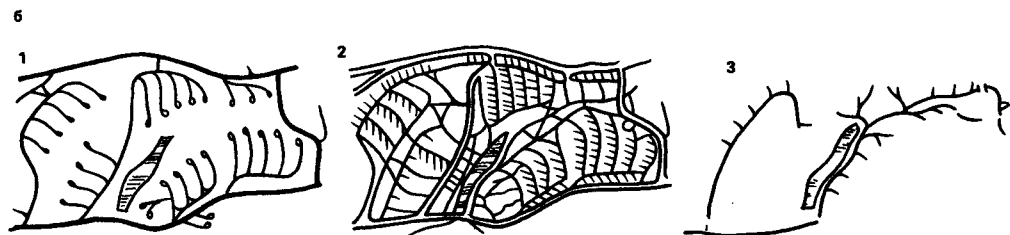
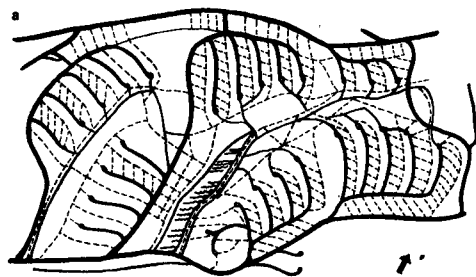
1 — многоэтажные жилые комплексы; 2 — школы и детские учреждения; 3 — общественные центры; 4 — зеленые насаждения и спортивные устройства; 5 — основные улицы; 6 — местные проезды и автомобильные стоянки



несколько тысяч человек, микрорайон или крупный жилой район. Отказавшись от периметральной застройки кварталов и на некоторое время перейдя к живописно свободным приемам построения жилых комплексов, архитекторы снова, на новом уровне вернулись к четко организованным пространственным композициям, которые свидетельствуют о стремлении к структурности и систематичности их построения.

Не менее характерная черта формы жилых комплексов в советской архитектуре последнего времени — пространственность общего композиционного построения и связанная с нею пластика и силуэтность застройки. В этой связи рассмотрим факторы, влияющие на композицию градостроительной формы. Они общеизвестны: структура города, для которого проектируется жилой комплекс, функциональные требования к последнему, ситуация (местные условия) района строительства, типы жилых и общественных зданий

и т. д. К этому добавляются особенности образа жизни в советских городах — основные формы деятельности удовлетворяются общественными учреждениями, а массовым видом передвижения служит городской транспорт. Это определяет состав и расположение элементов жилых комплексов и структуру транспортных и пешеходных коммуникаций. Поэтому в основе общей композиционной идеи любого жилого комплекса чаще всего лежит необходимость выявления средствами архитектуры функциональных, жилых и общественных зон и путей движения к ним. В современной практике градостроительства подобные коммуникации трактуются как основа внутренней структуры жилого комплекса (рис. 89, 90). В связи с этим композиционные пространственные связи жилого комплекса организуются в соответствии с основными направлениями пешеходного движения. На этом принципе основаны композиции новых, наиболее интересных жилых



90. Планировочная схема улиц, пешеходных и велосипедных дорожек в Лейкеркузене (ФРГ)

а — общая (совмещенная) схема; б — раздельные схемы сетей: 1 — автомобильных дорог; 2 — пешеходных путей; 3 — велосипедных дорожек

образований, где общественные здания — магазины, школы, предприятия быта — размещены в зоне пешеходных улиц. Пешеходная улица является здесь основой всей композиции района. Это определяет характер масштаба и пластики застройки, а следовательно, и ее значение в панораме города. Таким образом, основой архитектурной организации жилого комплекса является организация структурных форм на основе слагаемых функционального процесса, его элементов и связей. И в итоге — пластика архитектурной формы, архитектурная выразительность и гармоничность целого.

В этой связи следует отметить, что нет альтернативы вопросу о том, замкнутыми или открытыми должны быть пространства жилых комплексов. Форма их складывается под влиянием функциональной задачи и условий ее решения. Известно, например, что планировочные структуры застройки различны для разных климатических условий: для северных районов характерна компактная планировка жилого массива с небольшими замкнутыми дворами, защищенными от ветра и

снежных заносов, для южных — необходимы преимущественно открытые, хорошо проветриваемые внутриквартальные пространства.

#### 10.4. Методика разработки проекта жилого района

Процесс работы над проектом можно разбить на основные этапы: подготовительный, этап творческого поиска, этап творческой разработки и этап графического исполнения.

Подготовительный этап имеет целью воспитание навыков в решении поставленной проектной задачи. Он включает:

изучение задания и ландшафтно-планировочных условий проектирования;

изучение истории вопроса и имеющейся информации по теме проектирования;

составление схем, характеризующих условия размещения района в городе (классификация магистралей, выявление остановочных пунктов, скоростного и общественного транспорта, мест приложения труда и т. д.);

Таблица 12. Предварительный расчет численности населения района и функциональное зонирование территории

Размещение	Название учреждений обслуживания	Единица измерения	Норма на 1000 жителей	Норма для жилого района с населением 25 тыс. жителей
1	2	3	4	5
Микрорайон и жилой район	Магазины: продовольственных товаров	1 м <sup>2</sup> торговой площади	70	1750
	непродовольственных товаров	—	40	1000
	Предприятия общественного питания	1 место	16	400
Микрорайоны	Спортплощадки для всех	га	0,31	7,75
	Школы	1 место	160	000
	Детские сады, ясли	то же	90	2250
	Стоянки	м <sup>2</sup>	800	20 000
	Гаражи	»	1200	30 000
Жилой район	Аптеки	1 объект	—	3
	Комплексные приемные пункты	1 приемщик	2,8	70
	Клубы	1 место	2,5	625
	Библиотеки	1000 книг	3,5	87,500
	Кинотеатры	1 место	30	750
	Бани	то же	5	125
	Спортивный комплекс	га	0,3	7,5
	Зеленые насаждения	м <sup>2</sup>	11	—

уяснение взаимосвязи между социальными требованиями и функциональной и планировочной организацией жилого района.

Результат подготовительного этапа должен выражаться в осмыслении конкретных функциональных и архитектурно-пространственных задач. К ним относится определение места и значения района в городе, условий его восприятия со стороны основных подъездов, видов общественного транспорта, обслуживающего район, возможного размещения остановок общественного транспорта, размещения ближайших мест приложения труда и направления кратчайших пешеходных связей к местам приложения труда и остановкам транспорта. Происходят также изучение рельефа территории, ориентации склонов, размещение существующих зеленых насаждений, водных поверхностей и т. п. Наряду с графическим анализом территории

на этом этапе проводятся предварительный расчет численности населения района и функциональное зонирование территории. Образец расчета представлен в табл. 12.

Следующий этап работы ориентирован на разработку серии вариантов планировочного решения жилого района. Каждый вариант должен быть основан на определенной градостроительной идее его функциональной организации и архитектурно-пространственной композиции, которая может быть выражена через взаимосвязь жилой застройки («ткани») и общественной зоны (открытых пространств площадей, улиц, бульваров и т. п.).

В основе поиска градостроительной идеи должны быть объективные предпосылки, характеризующие данную конкретную ситуацию. Они получают выражение в авторском предложении.

Основными направлениями творческого поиска при разработке эскизного

проекта планировки застройки жилого района могут быть такие актуальные проблемы, как эффективность использования территории, разделение движения пешеходов и транспорта, создание жилых комплексов будущего, в том числе и домов с развитым обслуживанием, целесообразное использование подземных уровней, архитектурное решение жилых улиц и аллей в пределах межнагистральной территории и др.

Результатом второго этапа является разработка эскиза, фиксирующего основную идею проекта и содержащего ясное градостроительное предложение архитектурно-пространственной организации жилого района. Осуществляется предварительный выбор типов жилых и общественных зданий и приемов их размещения.

Следующий этап посвящен творческой разработке и уточнению принятого эскиза. На этой стадии должны быть учтены композиционные стороны и прорисовка проекта, а также проверено соответствие проекта действующим проектным и учебным нормативам, предпочтениям и ограничениям.

Для этого рекомендуется составить следующие схемы, характеризующие принятое решение: схему размещения архитектурных акцентов и формирования открытых пространств общественной зоны; схему движения пешеходов и транспорта (включая стоянки и гаражи); схему размещения объектов культурно-бытового обслуживания и озеленения, а также схему баланса территории жилого района.

На этой стадии целесообразно проведение отдельных разработок для уточнения принятого приема жилой

застройки на примере одного из микрорайонов и приема архитектурного решения центра района. Кроме того, целесообразно применение метода макетного проектирования.

При уточнении общей композиции застройки необходимо учитывать закономерности формирования архитектурной композиции: выявление главной темы; подчинение части целому; использование приемов гармонии, а также правильное применение масштабных соотношений.

Результатом третьего этапа является законченный эскиз, а также чертежи генерального плана и схем, включая фасадную развертку и макет, которые выполняются в масштабах, установленных для окончательной подачи проекта.

Четвертый этап работы над проектом — выполнение проекта в чертежах и макетах.

Как правило в состав подобного проекта входят: схемы планировки жилого района в М 1:5000, проекты планировки и застройки межнагистральной территории в М 1:2000, схемы размещения учреждений культурно-бытового обслуживания и озеленения с графическим выявлением общественной зоны и системы свободных пространств общерайонного значения в М 1:5000 и схемы движения пешеходов и транспорта в М 1:5000. Кроме того, выполняется макет в М 1:2000 и развертка по фронту застройки или перспектива ведущего ансамбля застройки района.

Следует, однако, учитывать, что состав проекта в значительной степени корректируется спецификой принятого решения и может быть уточнен в зависимости от возникших условий.

## Глава 11. Проектирование жилой застройки

### 11.1. Жилые здания

Жилая застройка состоит из жилых домов и массовых типов общественных зданий. Таким образом, современный жилой дом является лишь частью той или иной сложной объемно-пространственной структуры застройки. Он уже не может рассматриваться как самостоятельный объект, но включается в различные виды группировок или в жилую структуру нового типа — разнообразную по протяженности и этажности, включающую в свой состав обслуживающие учреждения. Поэтому все большее значение приобретают вопросы объединения жилых домов и их блокировки.

В целом жилая застройка складывается из зданий различного типа. Для удовлетворения потребностей населения в состав жилых домов должен входить набор квартир, соответствующих демографической характеристике населения: численному и возрастному составу семей, степени и характеру занятости членов семьи в общественном производстве, характеру жизненного уклада, национальным традициям. Следует учитывать динамику демографических процессов свойственную данному району. При этом все социально-функциональные и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к застройке, необходимо удовлетворять при нормальной интенсивности использования территории.

До недавнего времени для каждого района нашей страны был характерен свой вид застройки. Для средней полосы в качестве основного типа применялись секционные и частично башенные дома; для районов с мягким и жарким климатом — галерейные; коридорные жилые дома удобны для размещения небольших одно-двухкомнатных квартир; блокированные жилые дома возводились в малых городах и поселках городского

типа, в городах с жарким климатом, на сейсмических территориях.

Малоэтажная застройка пока не получила в наших городах широкого применения, хотя за рубежом, например в США, это основной вид жилой застройки. Противники такой застройки обычно ссылаются на ее малую плотность. Однако есть приемы группировки малоэтажных домов, позволяющие резко увеличить плотность, что делает такую застройку удобной и экономичной для жилых районов малых городов и особенно оправданной для условий южных городов и поселков. Рационально также использовать малоэтажные жилые здания и здания средней этажности в высокоплотной смешанной городской застройке, что в определенных условиях может быть экономически целесообразно и в то же время активно влияет на создание условий для разнообразных архитектурно-планировочных решений.

В последнее время, однако, картина меняется. Низкоэтажная застройка становится все более популярной, особенно в районах с умеренным и теплым климатом.

По этажности жилые дома разделяют на малоэтажные (1—2 этажа), средней этажности (3—5), многоэтажные (6—9), повышенной этажности (10—16), высотные (более 16 этажей).

В нашей стране, как правило, жилая застройка состоит из домов различной этажности (5, 9, 12, 18, 24). Выбор жилых зданий для этой застройки основывается на принципах удовлетворения различных семей полноценными квартирами, наиболее рационального использования территории, соответствия домов климатическим и другим региональным условиям и, в конечном итоге, возможности создания наиболее благоприятной среды обитания (рис. 91).

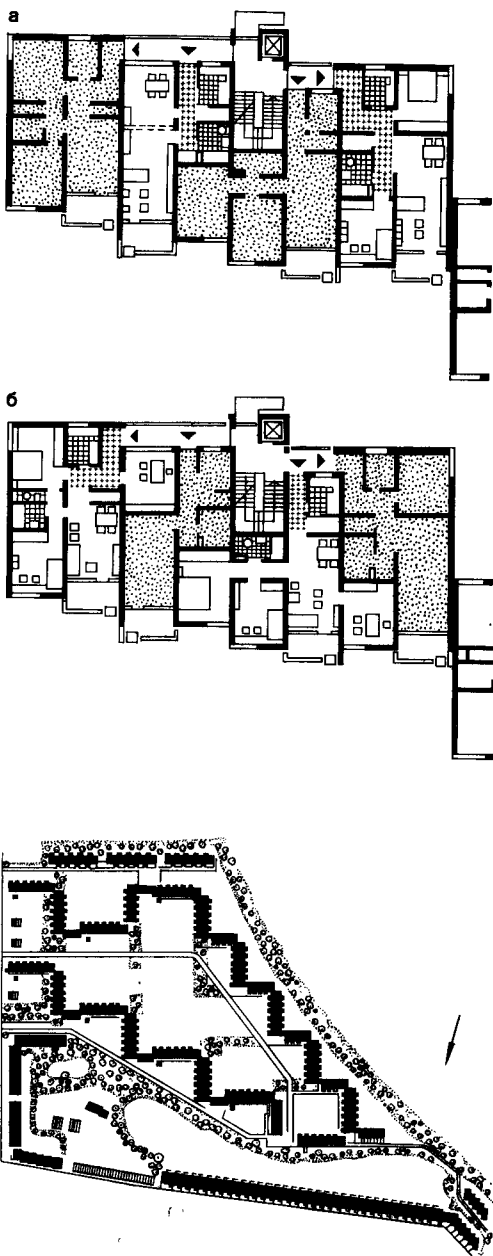
Средством решения этих задач при постоянно возрастающих объемах и

темпах строительства считается индустриализация строительства при одновременной стандартизации и заводском производстве строительных элементов зданий. В процессе развития индустриализации строительства меняются способы стандартизации элементов, а следовательно, и способы проектирования, что оказывает влияние на архитектуру и планировочную композицию жилой застройки (рис. 92).

Первоначально, во второй половине 50-х годов, типовое домостроение было направлено на быстрейшее удовлетворение потребности общества в жилье. В то время массовое вторжение типовых зданий в исторически сложившиеся города, огромные масштабы роста новых городов и поселков, создаваемых на основе узкого спектра типовых зданий, привели к однообразию застройки, к практически полной потере индивидуальности и своеобразия городов и поселков. С точки зрения планировочных возможностей применявшийся в те годы типовой дом не обладал достаточной гибкостью, позволявшей создавать разнообразные пространственные системы. Введение различных соединительных вставок не улучшило положения.

Позже появился более рациональный блок-секционный метод проектирования. Блок-секционный метод значительно расширил возможности создания разнообразных объемно-планировочных решений застройки. В основу этого метода заложен принцип типизации не целых зданий, а секций (рис. 93). Набор секций — рядовых, угловых, поворотных различной конфигурации и этажности — позволяет компоновать из них здания разнообразных очертаний, придавать им сложный силуэт и пластичность, формируя таким образом многообразные объемно-пространственные сочетания.

Наибольших результатов, однако, можно ожидать от применения набора строительных элементов и изделий, из которых методом их сочетания можно создавать неодинаковые здания и ком-



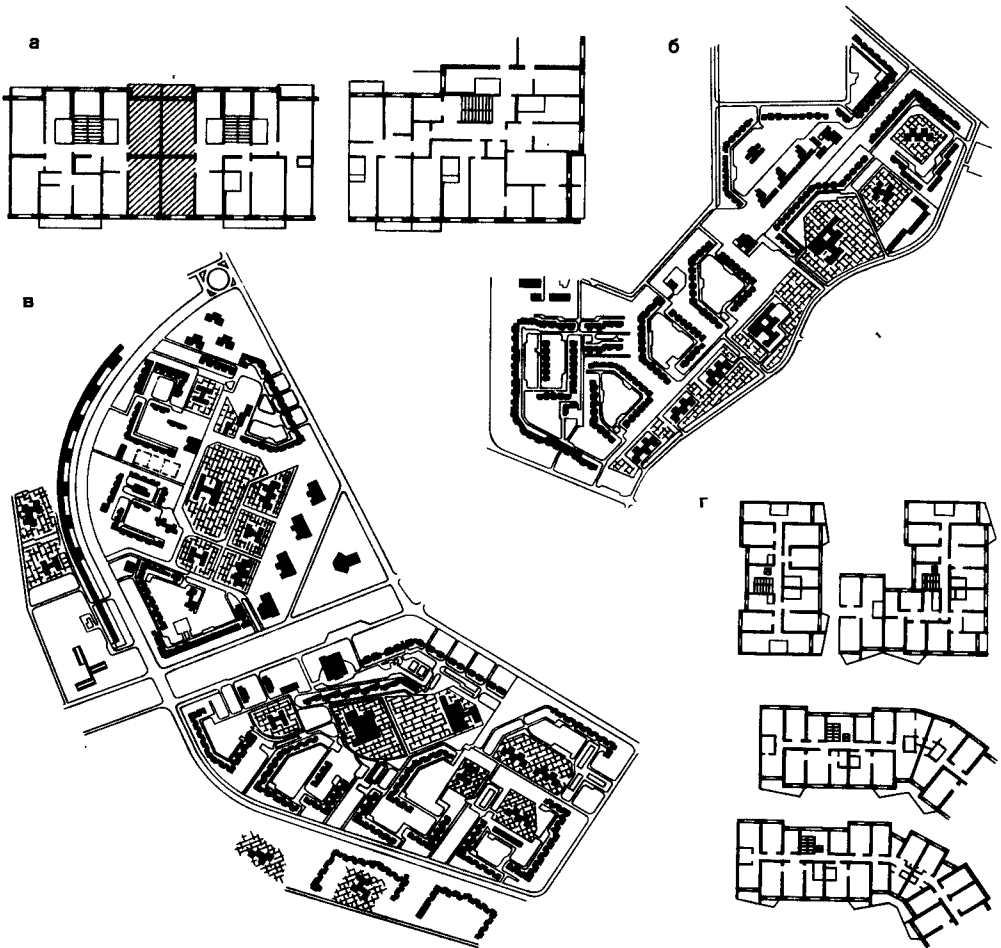
91. Пример секционного жилого дома в Штутгарте (ФРГ). Постажные планы секции различаются в связи с изменением состава квартир

а — четыре квартиры с числом комнат 3, 1, 3, 2; б — четыре квартиры с числом комнат 4, 1, 4, 2.

92. Жилой квартал в Гладсаксе

93. Пример использования в застройке крупнопанельных жилых домов серии 1-646Д

а, г — планы секций; б, в — планы застройки



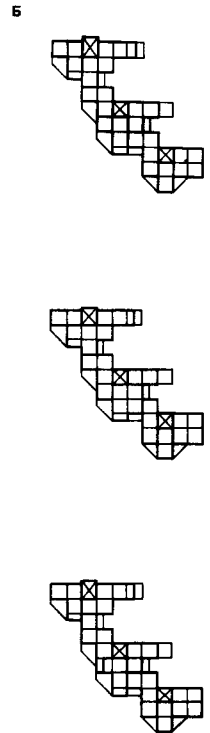
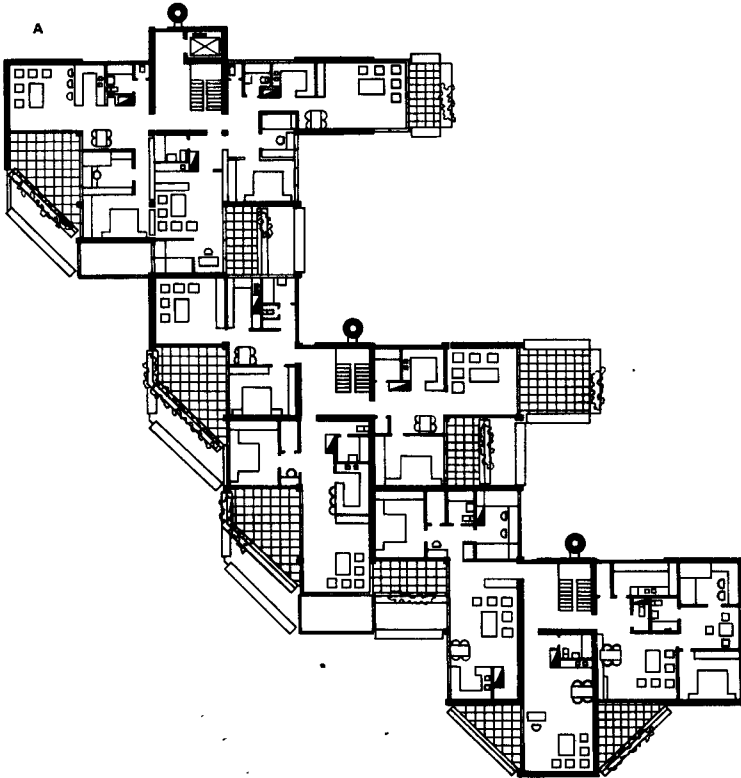
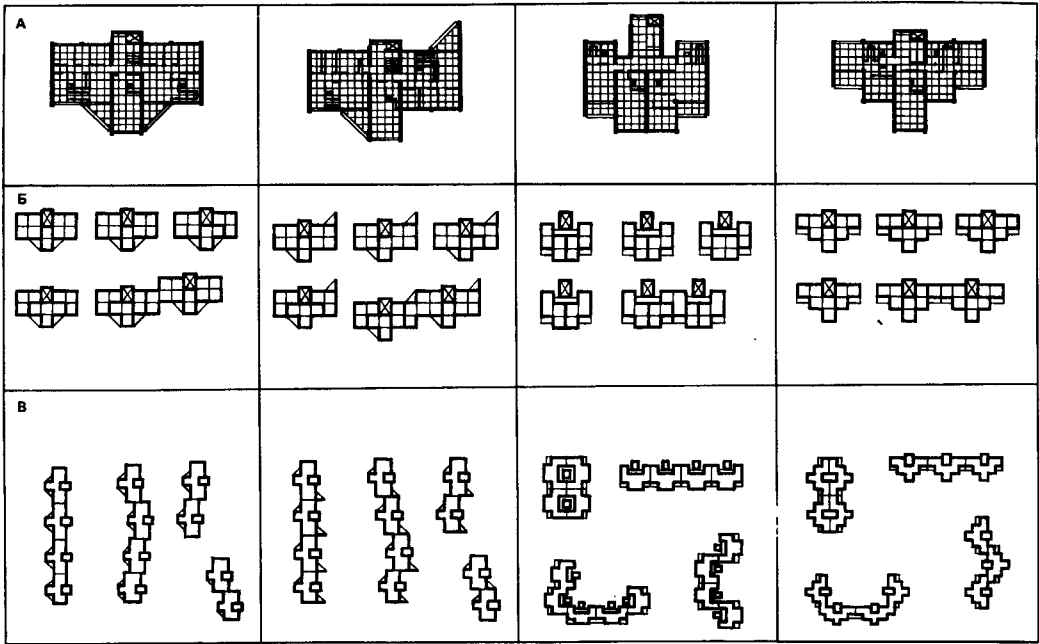
плексы (рис. 94, 95). В настоящее время выпущен каталог унифицированных промышленных изделий для строительства в Москве, который положил начало осуществлению этой идеи.

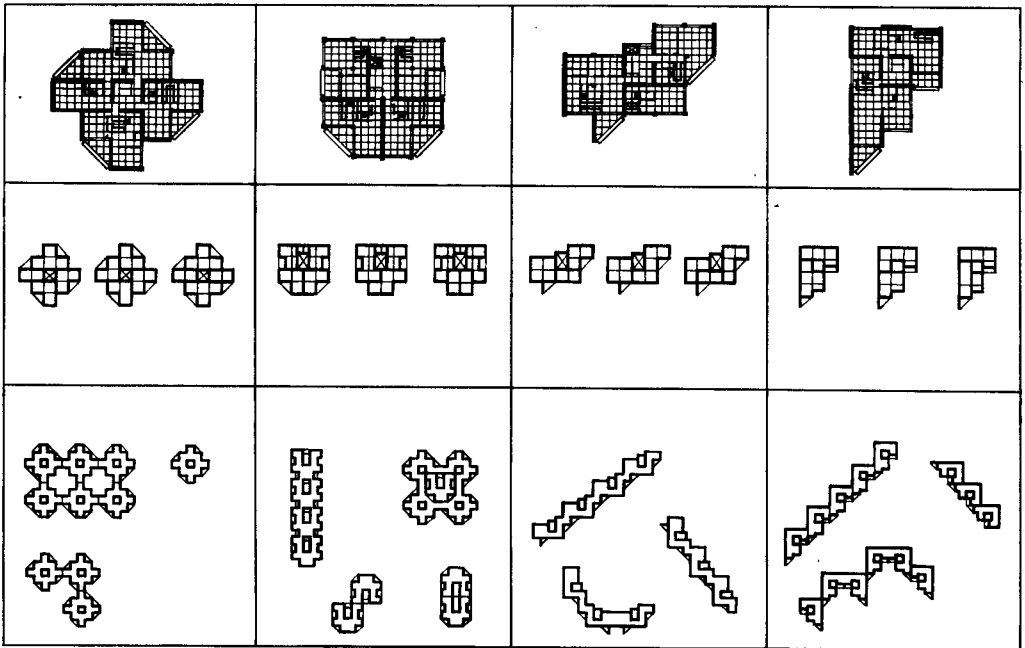
В настоящее время определенные успехи достигнуты в формировании блок-секционных систем ЦНИИЭП жилища. В этой системе, например, 12-этажные блок-секции разработаны как блок-дома точечного типа, которые можно объединять в развитые сложные композиции. Компактность их плана позволяет создавать относительно небольшие по площади террасы и, следуя за уклоном рельефа, смещать

блок-секции относительно друг друга на полэтажа, один этаж и т. д. В демографическом отношении эта система достаточно гибка, величина и тип квартир могут изменяться без радикальной конструктивной перестройки.

Применение блок-секций (например, в условиях реконструкции) позволяет рациональнее использовать территорию, способствует обогащению силуэта застройки, созданию разнообразных по форме и масштабу пространств, более органичному соединению новой застройки с уже сложившейся. Одной из основных проблем преобразования сложившейся застройки является размещение всех необходимых







94. Примеры модульной компоновки секций в Штутгарте (ФРГ)

А — планы секций; Б — варианты компоновки квартир; В — возможности группировки секций

95. Пример решения жилой группы на основе модульной системы типизации в Штутгарте (ФРГ)

А — план жилой группы; Б — варианты компоновки квартир

для населения учреждений обслуживания и создание достаточных озелененных территорий. Это свидетельствует о том, что при реконструкции жилой застройки, которая становится одной из наиболее актуальных задач в различных природно-климатических условиях, необходимо как можно шире использовать блок-секционный метод проектирования жилых зданий.

Анализ практики проектирования и строительства жилых районов и микрорайонов показывает, что блок-секционный метод проектирования увеличивает градостроительные возможности формирования как жилых объемов, так и архитектурно-пространственной среды застройки в целом (рис. 96).

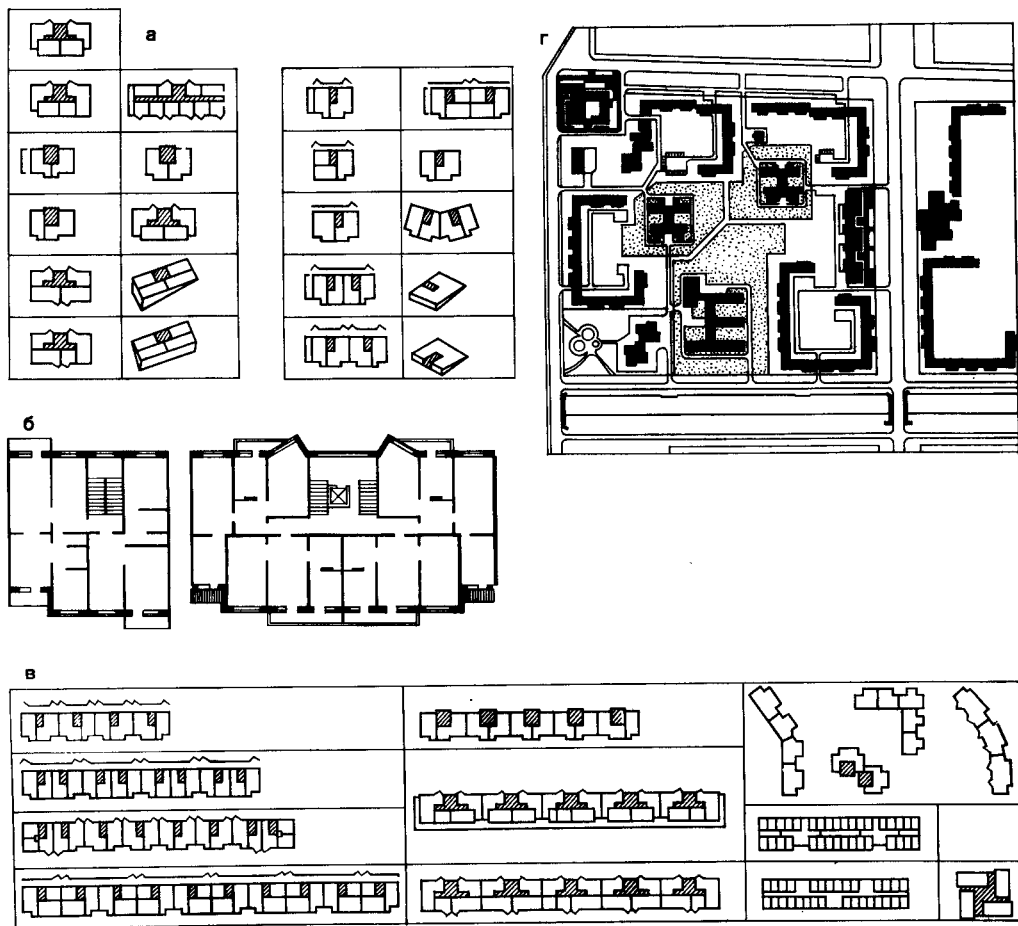
Внедрение этого метода способствует:

максимальному учету природно-климатических и других местных особенностей — освоению под застройку крутых склонов, созданию ветрозащитного фронта застройки, органичному включению новых жилых объемов в существующую реконструируемую застройку;

более рациональному и интенсивному использованию территорий за счет увеличения протяженности и разнообразия конфигурации жилых зданий в плане, свободному размещению их на территории, возможности изменения этажности в пределах одного объема и т. д.;

расширению диапазона вариантов размещения и взаимосвязи функциональных элементов и зон за счет более четкой дифференциации пространств различного назначения, увеличения пластичности жилых объемов и пространств, созданию в итоге более комфортной архитектурно-пространственной среды жилой застройки;

эстетическому совершенствованию архитектурного облика жилой застройки-



ки. При этом обеспечивается возможность своеобразной компоновки отдельных жилых объемов и их групп при учете местных особенностей участка (природно-климатических и историко-архитектурных), а также создания разнообразных силуэтно-пространственных решений застройки, даже когда территория не имеет характерных особенностей (рис. 97).

На основе анализа применения блок-секционного метода в проектной и строительной практике можно отметить следующие целесообразные направления его развития:

формирование блок-секций из изолированных жилых (в виде квартир

96. Пример блок-секционного решения. Серия 93

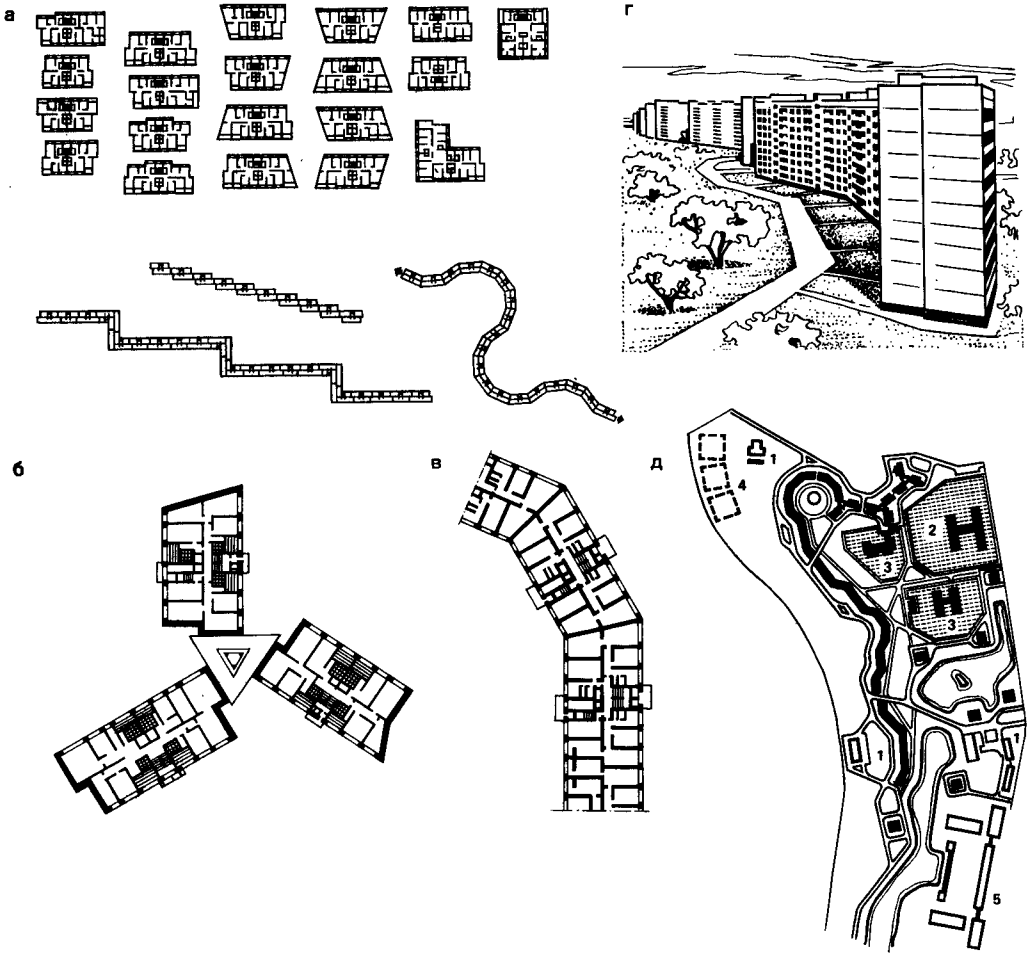
а — номенклатура блок-секций серии; б — планы типовых этажей пяти- и девятиэтажных блок-секций; в — номенклатура жилых домов серии и варианты блокировки; г — пример застройки;

97. Блок-секционная серия жилых домов 1-ЛГ600.

а — номенклатура и варианты блокировки; б — план типового этажа дома-трилистника; в — фрагмент плана криволинейного жилого дома; г — общий вид застройки (Сосновая Поляна, квартал 28); д — проект застройки: 1 — учреждения культурно-бытового обслуживания; 2 — школа; 3 — детские учреждения; 4 — гаражи; 5 — профтехучилище

или группы квартир) и лестнично-лифтовых блоков;

использование поворотных элементов не только под углом  $90^\circ$ , но и под углами  $120^\circ$ — $150^\circ$ ;



включение в состав серии блок-секций различной этажности и обеспечение возможности их блокировки между собой (рис. 98);

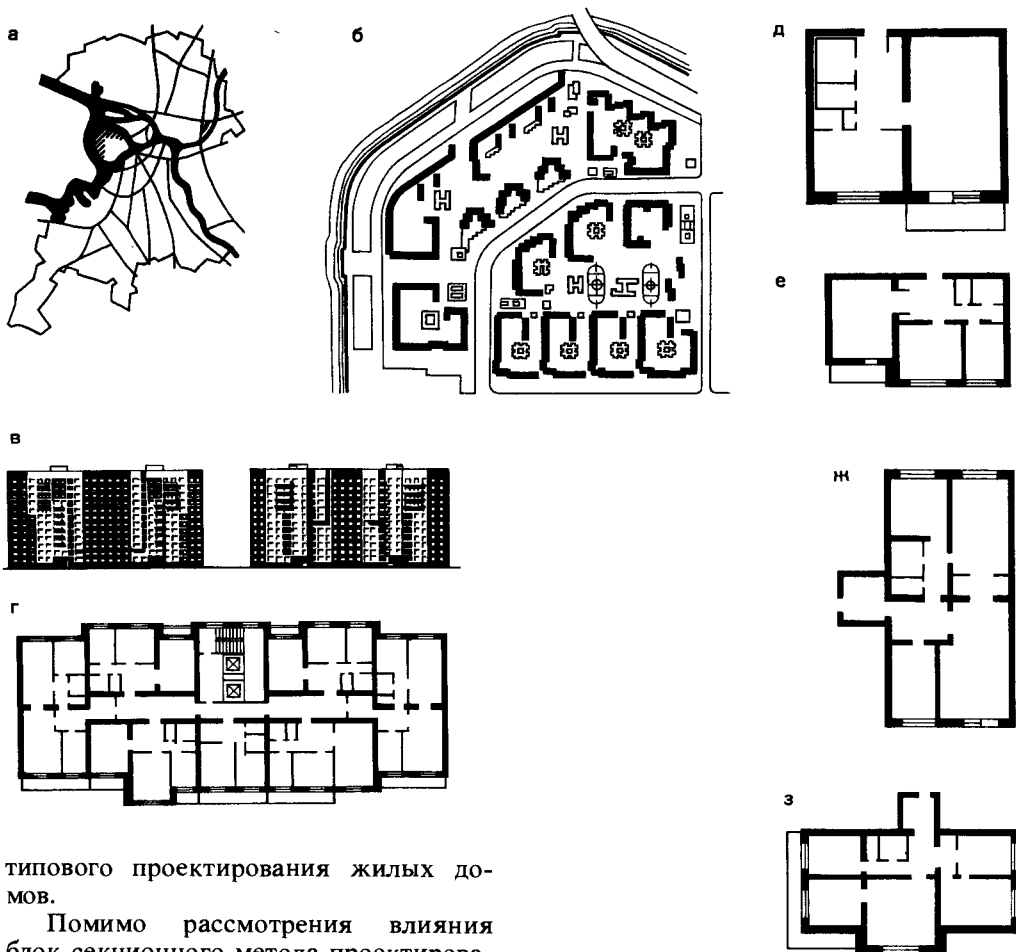
обеспечение возможности блокирования секций со сдвижкой по горизонтали и вертикали, а также устройства сквозных проходов и проездов;

включение в состав серии галерейных блок-секций и возможность их торцевого соединения с лестнично-лифтовым блоком;

формирование из блок-секций жилых домов, которые в настоящее время строятся по индивидуальным проектам и наиболее полно отвечают специфике градостроительной ситуа-

ции. К ним относятся: дома переменной этажности для постановки перпендикулярно направлению горизонталей на крутых уклонах рельефа; «каскадные» жилые здания; террасные дома, облегчающие склон; специальные ветрозащитные и шумозащитные здания; дома-комплексы и др.

Разработка новых серий блок-секций должна подчиняться единой методике их проектирования и внедрения, учитывать целесообразные направления развития блок-секционного метода и недостатки его применения в настоящее время. Большое значение имеет продолжение исследований, направленных на совершенствование методологии



типового проектирования жилых домов.

Помимо рассмотрения влияния блок-секционного метода проектирования жилых домов на совершенствование архитектурного качества застройки актуальным является определение его влияния на решение ряда других задач. К ним относятся определение социально-демографических, санитарно-гигиенических и инженерно-технических характеристик архитектурно-пространственной среды жилой застройки, комплексная их оценка, организация строительства. Исследование названных проблем должно послужить основой не только для совершенствования методики проектирования жилых зданий, но и для разработки методики оценки градостроительного качества жилой застройки городов.

98. Застройка жилого района Васильевский остров (Ленинград) крупнопанельными жилыми домами серии 137 — 9, 12, 16, 22 этажи

а — расположение района в городе; б — фрагмент застройки жилого района (проект); в — примеры

решения фасадов домов; г — план типового этажа рядовой блок-секции; д, е, ж, з — планы блок-квартир;

### 11.2. Жилая группа

В последние годы при формировании жилой среды все большую популярность начинает завоевывать система застройки, состоящая из жилых групп. В этом случае именно эти группы, а не микрорайоны становятся основной структурной единицей селитьбы.

Крупное пространство жилого района или даже микрорайонов часто бывает несоразмерно человеку, который чувствует себя неуютно, не ощущает данное место «своим домом». Строительство домов группами вносит в застройку структурную дифференциацию и индивидуальную обособленность внутренних пространств, делает их соразмерными человеку, отвечает масштабу жизненных функций, происходящих в этой зоне (рис. 99).

Несколько жилых домов образует первичную пространственную ячейку — основу композиции застройки данного района. Подобная группа домов образует пространство, играющее по существу роль традиционного двора, который является местом игр детей, отдыха и общения взрослых и наиболее тесно связано с жилищем, являясь как бы его продолжением (рис. 100).

К видам первичного обслуживания большой жилой группы из нескольких жилых домов с населением 1,5—3 тыс. человек относятся также: комната семейных вечеров с самостоятельной кухней — на первую очередь строительства и кафетерий (или кафе-столовая) на перспективу, предполагается торговля через бюро доставки товаров на дом; комната обслуживающего персонала жилой группы; комната отдыха, детская комната, мастерская; комната проката предметов домашнего обихода; летние площадки отдыха и спорта; хозяйственные площадки.

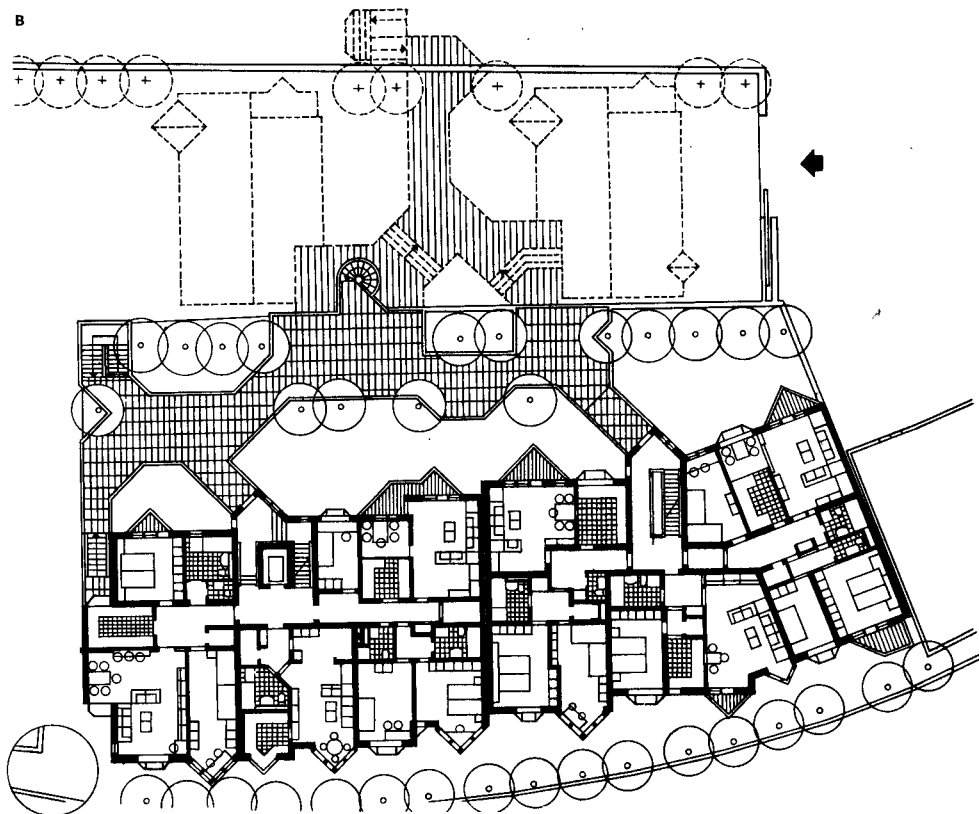
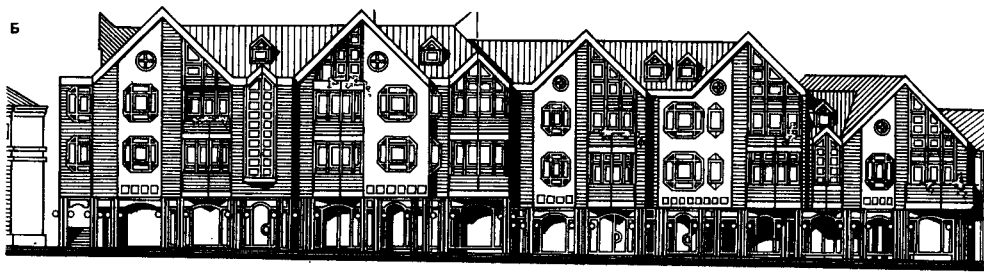
Первичное обслуживание группы жилых домов целесообразно кооперировать в едином блоке, который следует размещать встроенным в жилой дом с хорошей его связью пешеходными дорожками с другими обслуживаемыми жилыми домами, образуя с ними единое композиционное целое. Радиус обслуживания не должен превышать 150—200 м. К этому виду обслуживания можно также отнести небольшие магазины на 1—2 рабочих места, торгующие хлебом или молоком, в том случае когда по градостроительным условиям радиус обслужива-

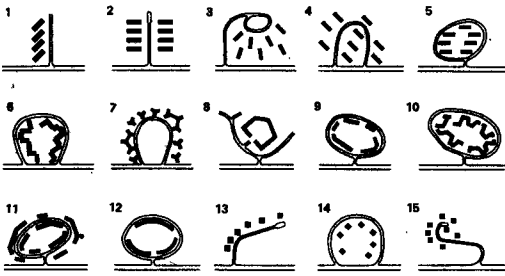
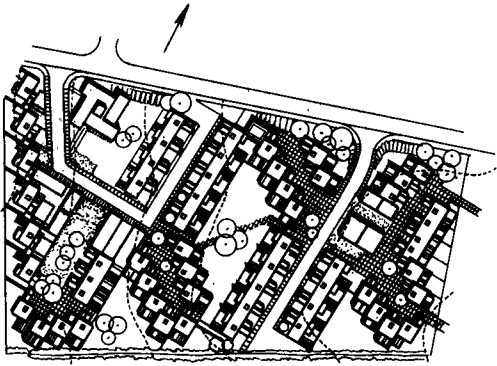
ния центра повседневного обслуживания для группы жилых домов превышает допустимый (400 м).

Группировка объемов и расположения жилых зданий в группе могут быть самыми разнообразными как по конфигурации зданий, так и по форме их взаимного примыкания. Композиция группы может быть построена на ритме простых и сложных объемов, на сочетании равновысоких зданий или на контрасте этажности в застройке. Образованное зданиями пространство может быть простым и сложным, открытым и замкнутым (рис. 101). Группа домов, в которой учреждения общественного обслуживания расположены в одном объеме с жильем, превращается в единый сложный объем — дом-комплекс. Дома-комплексы могут образовывать более сложные структуры, состоящие из нескольких жилых групп. Их чередование, ритм, взаимосвязь создают более сложные пространственные композиции. При этом конфигурация отдельных групп может повторяться или быть разнообразной в зависимости от положения в застройке. Этому должна соответствовать организация внутренних проездов для транспорта (рис. 102—104).

Группы домов связаны пешеходными путями с общественными зданиями микрорайона и остановками транспорта. Эти пути в виде внутримикрорайонных улиц, аллей и дорожек должны быть органично включены в общую структуру застройки. Важное значение при этом имеет смена видовых перспектив, открывающихся при движении человека. Необходимо, чтобы он ощущал зрительную связь между жилыми группами, видел дальние перспективы, которые в зависимости от конкретных условий могут быть открытыми и замкнутыми. Структура этих видовых ситуаций в построенном районе должна соответствовать пространственным идеям, заложенным архитектором в проекте данного района.

Существенное значение в компози-





99. Пример решения жилой группы в Штутгарте (ФРГ) для условий реконструкции

а — фасадная развертка со двора; б — застройка улицы; в — план

100. Проект жилой группы в Харлоу (Великобритания)

101. Примеры планировки и застройки жилых групп (15 схем)

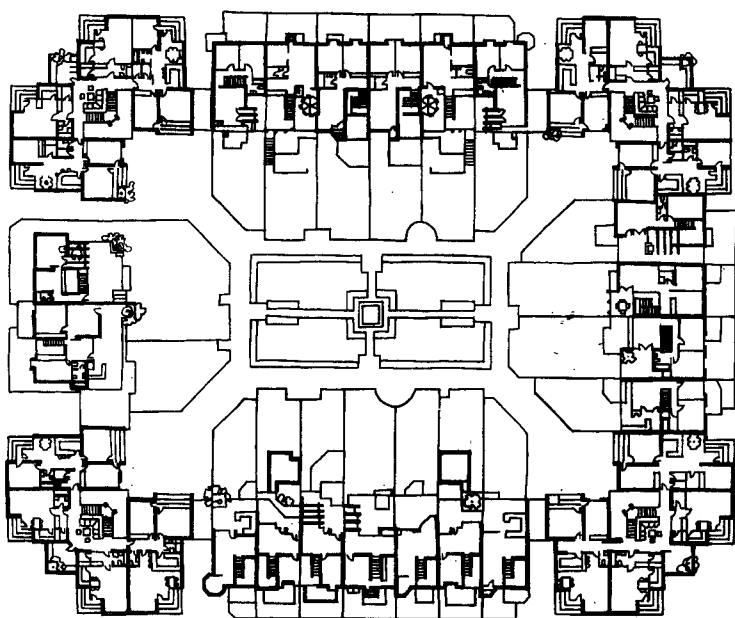
ционным решении жилых групп имеет этажность застройки. Высокая этажность, как уже говорилось, требует больших санитарно-гигиенических разрывов между домами, что позволяет создавать крупные междомовые пространства. Применение смешанной застройки с использованием домов средней и малой этажности создает условия для образования небольших масштабных дворов сложных и пластических объемно-пространственных композиций.

В градостроительных работах последних лет характерна попытка приведения жилой среды в соответствие с масштабом человека. Это обогащает пространственные характеристики застройки, смягчает жесткость индустриального домостроения.

Характерно решен один из микрорайонов жилого района «Зеленый Луг» в Минске. Он состоит из ряда жилых групп, решенных различными композиционными приемами. В этом районе застройка обращена на озелененный бульвар с водоемами и фонтанами. 7- и 9-этажные жилые дома поставлены по рельефу живописными группами, образующими небольшие, удобно обживаемые пространства дворов. Детские учреждения расположены на возвышенных точках рельефа. Школьный комплекс выделен в отдельную зону. В микрорайоне Кальнячяй в Каунасе иная схема застройки. Здесь группы домов скомпонованы как пешеходные улочки, в которые обращены фасады со стороны входов, что помогло создать ясно выраженные зоны общения. Для застройки применены пять типов 5-, 9- и 12-этажных домов, типовые школы, детские сады, магазины. Стоянки автомобилей организованы только на въездах в микрорайон, на территорию которого проезд запрещен. Высокая плотность застройки позволила получить хороший экономический эффект.

Интересно решена структура микрорайонов жилого района Иманта в Риге, где новая 5- и 9-этажная застройка сочетается с сохраняемыми малоэтажными домами, расположенными на участках бывшего пригорода. Необходимость вписаться в существующую планировку во многом предопределила композиционное решение — направление основных микрорайонных пешеходных путей, компоновку и размещение групп домов. Вместе с тем здесь просматривается определенный принцип — создание небольших изолированных внутренних двориков и размещение детских учреждений вне их пределов, между группами домов. В микрорайоне, где сохранился крупный массив старой застройки, новые дома вписываются в нее отдельными группами; там же, где старая застройка рассредоточена, она фрагментами группируется с новой застройкой.





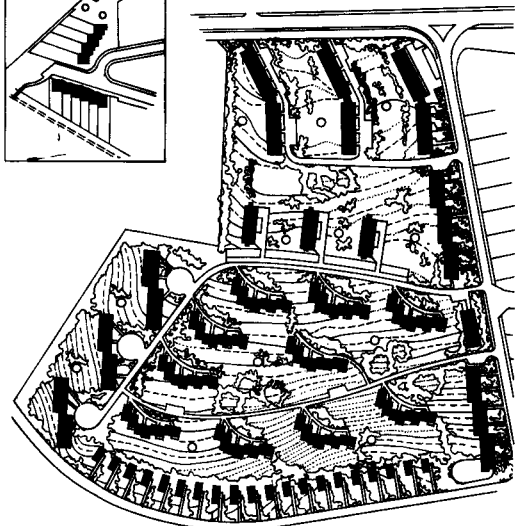
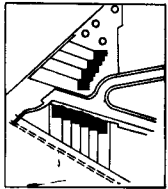
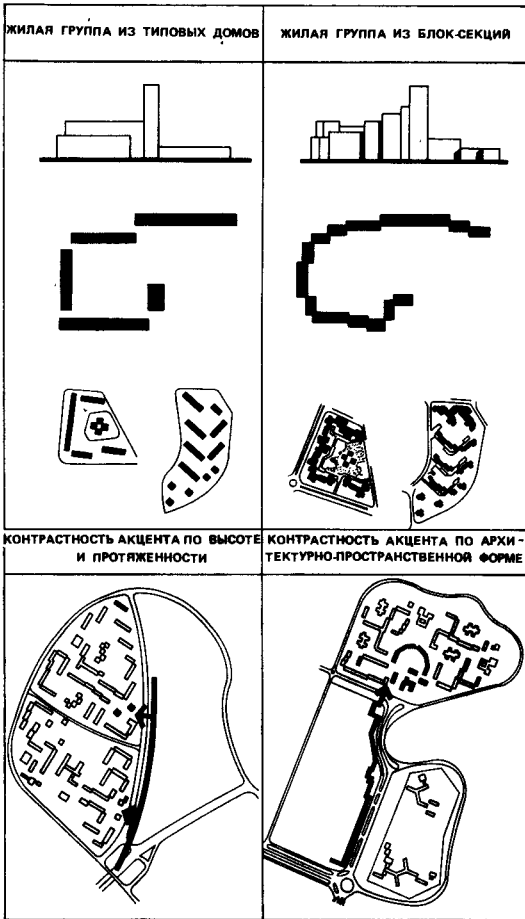
102. Пример жилой группы в Людвигсбурге (ФРГ). План; фасадная развертка по улице; фрагмент дворового фасада

103. Характеристика градостроительных возможностей типовых жилых домов при секционном методе проектирования

104. Жилой комплекс в Брабьянде (Дания)

В композиции современных жилых групп большой интерес представляет застройка смешанной этажности. Примером этому может служить осуществленная часть проекта нового жилого массива в г. Пушкине под Ленинградом, органично вписывающегося в природное окружение. Обычно композиция всего комплекса состоит из трех разных по структуре жилых образований, два из которых делятся на группы, одинаковые по структуре. Жилые группы, обращенные к бульвару, ском-

понованы из 3-, 4- и 9-этажных домов, расположенных по периметру большого двора, спланированного террасами с подпорными стенками и озелененными откосами. При этом 3-этажные секции размещены живописными уступами по рельефу, 9-этажные дома с художественными мастерскими в верхних этажах акцентируют силуэт и масштаб. За этими группами, создавая для них фон, расположены 5-этажные протяженные дома сложной, ломаной в плане configura-



ции, также образующие повторяющиеся жилые группы.

Значительное влияние на структурное построение застройки оказывает рельеф местности. На сложном рельефе используются, как правило, приемы сплошной ковровой террасной застройки. Это помогает укрепить рельеф, рационально использовать каждый метр территории.

При застройке крутых склонов многоэтажными жилыми группами часто применяют прием из постановки поперек рельефа с вертикальным смещением секций по лестничным клеткам. Используют также протяженные здания со ступенчатой сдвижкой секций или дома переменной этажности с коммуникационными этажами. При застройке линейными комплексами характерно размещение протяженных зданий вдоль горизонталей с образованием жилых групп вытянутой в плане конфигурации.

### 11.3. Жилые комплексы

В последние годы наши крупные города испытывают недостаток земель для строительства. Освоение новых территорий требует увеличения протяженности городских магистралей, создания новой системы обслуживания; удаление новых районов от центра города ухудшает уровень их обслуживания. В то же время центральные районы крупных городов застроены амортизированным фондом, часто лишенным необходимых удобств, требующим больших затрат на поддержание их нормального функционирования. Тем не менее до последнего времени жилищное строительство в крупных и крупнейших городах размещалось главным образом на свободных периферийных территориях. В старых районах велась лишь выборочная реконструкция отдельных сооружений. Однако в настоящее время экстенсивное развитие городов становится менее рациональным.

К середине 50-х годов в результате

активного освоения свободных территорий под жилую застройку резервы их во многих городах оказались практически исчерпаны. Кроме того, процент ветхой и малоценной застройки в сложившихся районах крупных городов ввиду отсутствия комплексных мероприятий по ее реконструкции значительно увеличился.

Основное направление совершенствования развития городской среды заключается в интенсивном использовании городской территории. Одной из форм интенсификации является включение в существующую застройку реконструируемых районов многофункциональных общественно-жилых комплексов. Появление многофункциональных комплексов не случайно. Эволюция принципов организации жилой застройки со времени первых дезурбанизированных городов-спален 20-х годов до настоящего времени неуклонно ведет к возрождению многофункциональной урбанизированной среды, повышению плотностей застройки, расширению функциональных связей между общественными и жилыми элементами городской системы. Внутренний механизм эволюции связан с качественными изменениями в градостроительном и социальном плане, характер которых не подчиняется никаким искусственным ограничениям.

К элементам эволюции относятся: неуклонный рост дефицита и ценности городских территорий, углубление диспропорции численности работающего и проживающего населения в центрах крупнейших городов, неравномерность уровня обслуживания периферийных жилых районов и городского ядра, а также расширение и углубление связей районов города между собой и все возрастающая степень их автономии. Важную роль играют и факторы социального порядка — расширение сферы эксплуатации городского пространства, интенсификация жизненного ритма.

Обычно подобный комплекс представляет собой многоэтажное жилое

сооружение, включающее общественную зону. Эта зона является составной частью городской системы обслуживания. Проекты первых многофункциональных комплексов в нашей стране явились последовательным развитием планировочной структуры города. Они могут служить примерами решения целого ряда проблем: создания городского общественно-обслуживающего сектора, организации комфортабельной жилой среды, сохранения архитектурной целостности сложившейся городской застройки и композиционного совершенствования жилой среды.

Многофункциональные комплексы оказались настолько универсальны, что с успехом могут использоваться в самых разных градостроительных условиях, меняя величину, функциональный набор элементов, этажность, но сохраняя как непременное условие высокий коэффициент использования городской территории, вертикальное зонирование функциональных элементов, высокий уровень транспортного обслуживания.

Многофункциональный комплекс — не только многофункциональная единица, это и ряд сооружений или их группа, объединенная стилистическим и композиционным замыслом. При этом жилой комплекс не является ни структурной, ни типологической единицей. Его состав, плотности, этажность меняются в зависимости от конкретного места и находятся в прямой связи с требованиями сегодняшнего дня. Таким образом, механизм образования комплексов аналогичен механизму естественного роста города, когда многофакторность условий рождает бесконечное многообразие планировочных решений и образов. Исследование показывает, что пространственное решение комплексов находится в прямой зависимости от структурных и функциональных требований, характерных для данных зон реконструкции. При этом направление изменения структуры зон реконструкции является тем критерием, с помощью которого

можно оценить уместность той или иной функциональной организации комплекса.

Для центральных районов характерны небольшие по величине образования многофункциональных комплексов. Они нередко располагаются на территории охранных зон центра. Вместимость в районах памятников архитектуры жилого сектора комплексов от 500 (и менее) до 1500 человек. Эту категорию можно условно назвать «малый» комплекс или «комплекс-дом» (по Н. Федяевой).

Второй тип комплексов, характерный для районов центра, — среднее по величине образование, занимающее один или два квартала. Комплексы этой категории имеют смешанную общественную и жилую структуру, воспроизводящую в современном качестве структуру сложившихся районов центра. Наиболее характерный пример подобных комплексов — «Барбикан» в Лондоне. Вместимость жилого сектора одного комплекса 2—4 тыс. жителей. Территория 3—5 га. Условно их можно было бы именовать «островными».

«Островные» комплексы могут иметь место и в некоторых районах средних городских зон, приближенных по структуре к центральному ядру. Однако более характерны для средних зон образования, расположенные непосредственно на транспортных пересечениях — транспортных узлах. Данная категория носит название «узловые» комплексы. Вместимость такого жилого сектора — 2—4 тыс. жителей. Территория 2—5 га. Чрезвычайно распространенная форма взаимосвязи общественного и жилого секторов в средних зонах — общественно-транспортная улица и прилегающие к ней кварталы жилой застройки. Новые комплексы, сформированные на этих территориях, могут быть объединены в категорию «транспортных». Транспортный комплекс — наиболее типичный прием при реконструкции средних зон. Размеры его колеблются от средних — 4 тыс. жителей до крупных —

10 тыс. жителей при территории до 15 га.

Наиболее характерным типом многофункционального образования в периферийных районах является «линейный» примамгистральный и надмагистральный комплекс. Величина его также колеблется от 4 до 20 тыс. жителей. Как правило, это компактные композиции с чрезвычайно высоким коэффициентом использования территории и плотностью жилого фонда не менее 4500 м<sup>2</sup>/га. Этажность комплексов — 8 этажей и выше. Компактность подобных комплексов не является препятствием для размещения в них самых разнообразных учреждений. Практически любая функция может находить то или иное отражение в комплексе. Среди них: деловая функция — офисы, конторы, мастерские; торговая функция — магазины, кафе, рестораны, предприятия обслуживания; культурная функция — кинотеатры, клубы, библиотеки, выставочные залы; спортивная функция — бассейны, спортзалы и т. п.; жилые функции — квартиры, гостиницы, общежития; коммуникации — автостоянки, гаражи, внутренние проезды, пешеходные зоны и т. д.

Необходимость сочетания на ограниченном участке разнообразных функций приводит к появлению ряда интересных решений, при которых, оставаясь компактной, композиция комплекса позволяет общественным учреждениям и жилым зданиям существовать независимо друг от друга.

Одним из самых распространенных приемов является многоуровневое функциональное зонирование, при котором нижние этажи заняты общественными учреждениями, а верхние — жилищем. Интересен прием разделения функциональных звеньев внутри одного здания путем ориентации помещений по диаметрально противоположным сторонам с использованием изолированных формирующих коммуникаций — лестниц, лифтов, коридоров.

Часты примеры, в которых жилище

и общественные сооружения расположены в разных зданиях — жилище ориентировано в дворовые пространства; офисы, универмаги и прочие общественные учреждения располагаются по периметру улицы в виде здания «экрана».

За последние годы резко возросла популярность приемов, в которых центром композиции является крупное дворовое пространство — атриум. Здания этого типа построены по принципу компактности, что дает определенный экономический эффект, ведет к снижению теплопотерь, расхода электроэнергии, а также создает комфортный режим как для живущих, так и для работающих в них людей. Это защита от шума, загрязнения, наличие развитых рекреационных зон и т. п. Данный прием позволяет также добиваться максимально высокой плотности.

Как уже упоминалось, многофункциональный комплекс ни в коей мере не может быть рассмотрен как структурная единица с жестким набором заданных функций и площадей. Состав комплекса чрезвычайно подвижен. Функциональный набор допускает практически любое сочетание функциональных элементов и устанавливается особо в каждом конкретном случае. Например, возможны следующие сочетания: жилье, офисы, гаражи, автостоянки; жилье, магазины, кинотеатры, гаражи; жилье, гостиницы, рестораны, кафе; жилье, офисы, рестораны, кинотеатры; жилье, рестораны, общественное обслуживание, гаражи и т. д.

Следует особо остановиться на формировании жилых многофункциональных комплексов в старой, сложившейся городской застройке, поскольку комплексы, расположенные на свободных участках, в меньшей степени зависят от окружающей застройки. В этой связи особое внимание при проектировании жилых комплексов в историческом ядре следует уделить функциональным и композиционным вопро-

сам связи старой и новой застройки, ее частичного приспособления под нужды нового комплекса, оживления исторической и культурной среды города.

Например, использование существующей периметральной застройки под новые функции может дать целый ряд интересных индивидуальных решений. Приспособление старой застройки под общественные учреждения с односторонним освещением делает возможным непосредственное «безразрывное» присоединение к ней жилых домов с ориентацией квартир внутрь двора. Этот прием позволяет обеспечить комфортность квартирам, решив проблему шумозащиты и высокой плотности. Кроме того, использование внутриквартальной опорной застройки под детские и обслуживающие учреждения позволяет сэкономить рекреационную территорию, организовать среду для жителей комплекса.

Важное значение при проектировании в историческом ядре имеют соблюдение преемственности градостроительной структуры, точность выбранной композиции с точки зрения ее роли в микромасштабе данного городского участка. В зависимости от характера и ценности опорной застройки новый комплекс может занимать «активную» или подчиненную позицию.

Градостроительная активность нового комплекса определяется не столько его повышенной этажностью, сколько новизной его структуры, приводящей в известной степени к перориентации на него окружающей застройки. В иных случаях комплекс подчиняется окружающей застройке. Подчиненный характер комплекса не предполагает резких структурных изменений. Существующая застройка является одним из главных компонентов многофункционального комплекса и органически входит в композиционную структуру нового образования. Так в зависимости от характера окружения могут варьироваться и стилистические особенности новой застройки.

#### 11.4. Факторы, влияющие на планировку жилой среды

На формирование жилой среды оказывает влияние прежде всего климат. В нашей стране проведено климатическое районирование, по которому вся территория страны разделяется на четыре строительно-климатические зоны. Каждая из них делится на подзоны, характеризующиеся определенными природно-климатическими факторами: температурой и влажностью воздуха, скоростью ветра и т. д. Наибольшее влияние на градостроительные решения имеют температурный, инсоляционный и ветровой режимы.

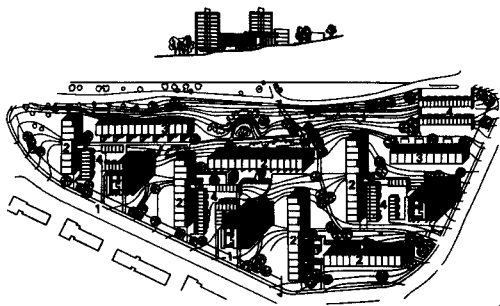
Важнейшим показателем является также эффективность солнечного освещения зданий и территорий. Она определяется продолжительностью их прямого облучения (инсоляцией). По гигиеническим нормам размещение, ориентация и планировка жилых зданий должны обеспечивать непрерывную инсоляцию внутри помещений и прилегающих территорий: для центральной зоны страны не менее 2,5 ч в день (на период с 22 марта по 22 сен-

тября); для северной зоны — не менее 3 ч (на период с 22 апреля по 22 августа); для южной зоны — не менее 2 ч (на период с 22 февраля по 22 октября).

В условиях реконструкции, а также многоэтажной (9-этажной и более) застройки, особенно в сложных градостроительных условиях, допускается сокращение продолжительности инсоляции на 0,5 ч для каждой зоны. Нормируемая продолжительность инсоляции должна быть обеспечена: не менее чем в одной жилой комнате 1-, 2-, 3-комнатных квартир и не менее чем в двух комнатах 4-, 5-комнатных квартир.

При проектировании жилой среды план дома и расположение в нем квартир определяют его градостроительную маневренность, т. е. пределы свободы расположения здания на участке застройки при соблюдении требований инсоляции.

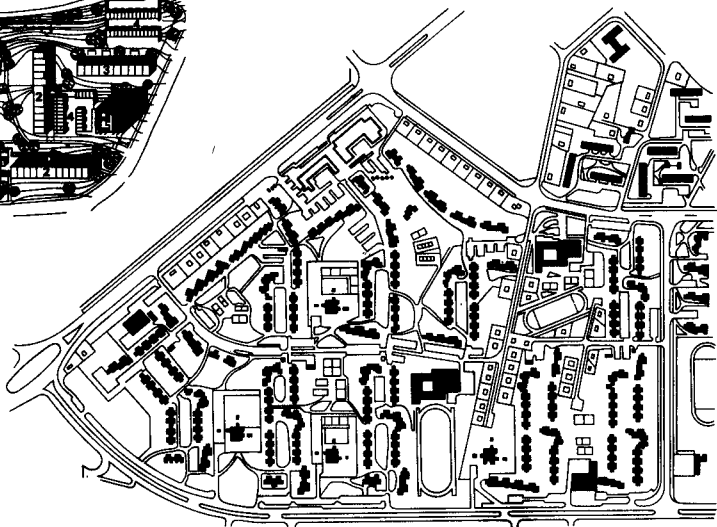
Инсоляция городской застройки складывается в зависимости от ориентации фасадов зданий по сторонам горизонта, взаиморасположения и расстояний между зданиями, этаж-

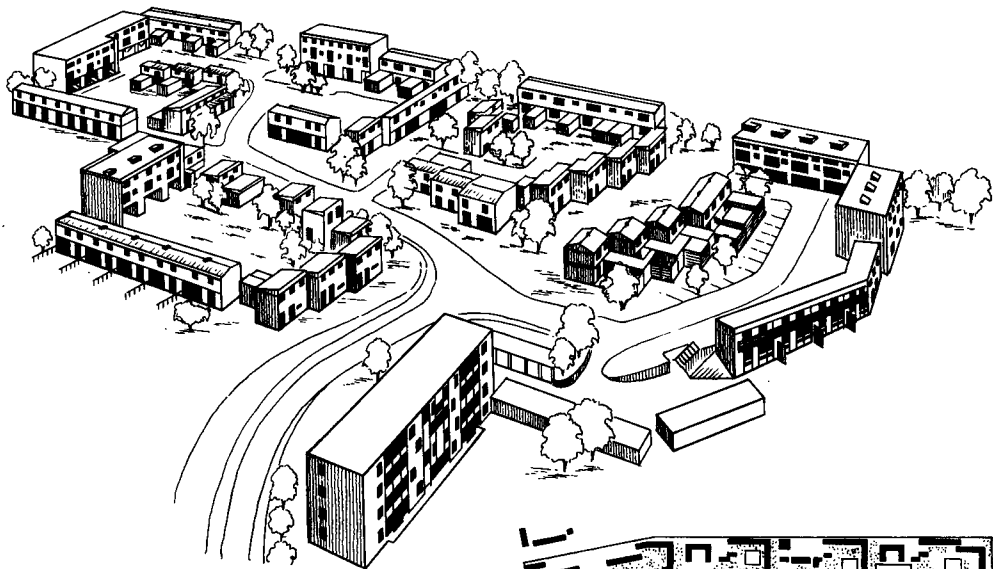


105. Проект микрорайона в Хельсинки

1 — многоэтажные жилые дома; 2, 3 — дома средней и низкой этажности; 4 — гаражи

106. Проект застройки района жилыми группами в Каунасе. План

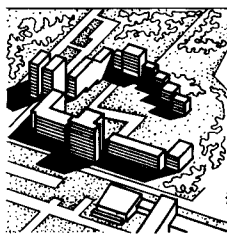
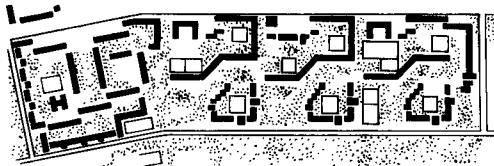




ности и планировочной структуры. Все эти условия взаимосвязаны. Минимальное расстояние между жилыми домами определяется в зависимости от этажности дома, который может затенять здание, расположенное рядом, и от характера их взаиморасположения и ориентации. При расположении домов в направлении север — юг (по меридиану) тень в течение дня падает с восточной или западной стороны горизонта; при расположении с запада на восток (по широте) тень падает с южной стороны. При этом южные тени короче западных и восточных. При сложной конфигурации зданий требуется проводить специальные инсоляционные расчеты.

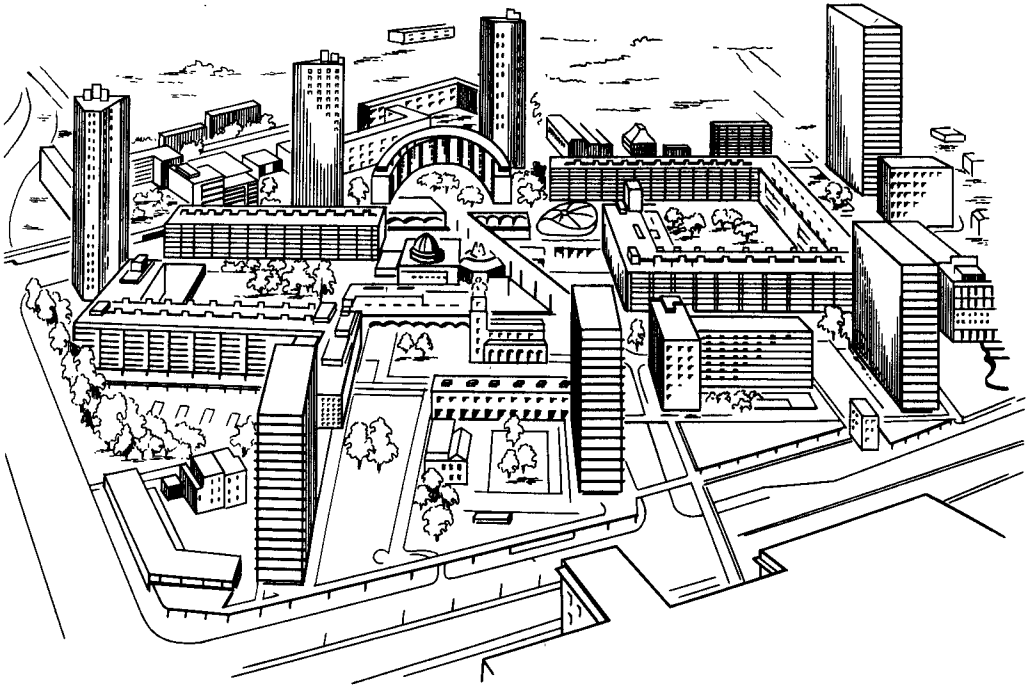
Для квартир, в которых все окна жилых комнат выходят на одну сторону дома, во всех климатических районах недопустима северная ориентация, а в южных районах нежелательна западная и юго-западная. В квартирах, выходящих на разные стороны, часть комнат может быть обращена на сторону с нежелательной ориентацией.

В центральной и северной зонах нашей страны наиболее целесообразно



располагать жилые дома в меридиальном направлении (осью на север — юг), при котором все комнаты при любой планировке будут освещаться прямым солнечным светом.

Для южной зоны целесообразно располагать здания продольной осью в широтном направлении (осью на запад — восток). В этом случае часто используется галерейная структура дома, при которой все жилые комнаты обращают на южную сторону горизонта, а кухни и другие подсобные помещения — на северную. В южных районах страны самая благоприятная ориентация — южная, поскольку в этом случае солнце находится в зени-



107. Проект жилой группы  
в Стокпорте

109. Жилой комплекс  
Барбикэн (Лондон)

108. Застройка района  
жилыми группами в  
г. Пушкине (Ленинград)

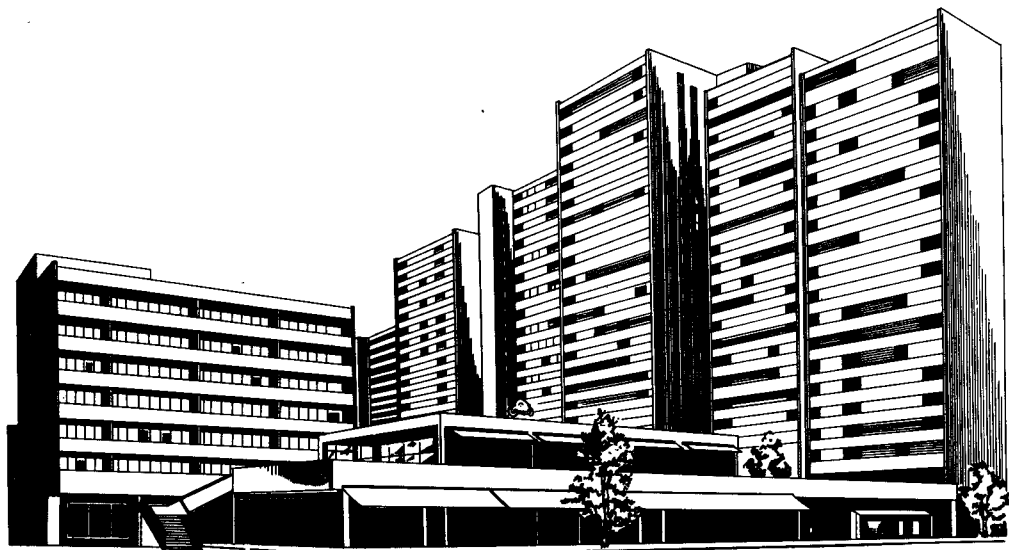
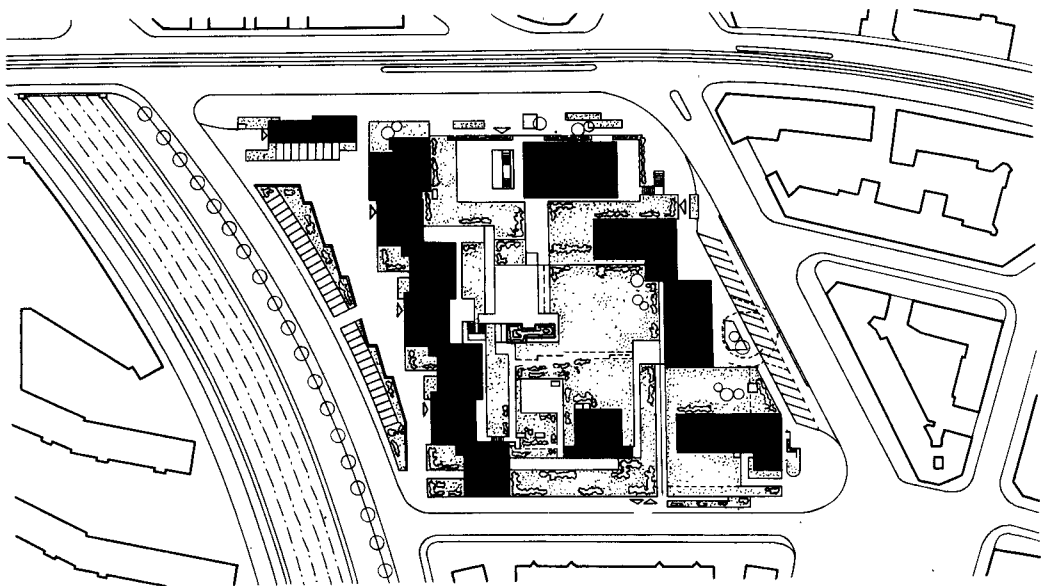
те и поэтому его лучи не проникают глубоко в помещение. Западное направление, напротив, нежелательно, поскольку пологие западные лучи глубоко проникают в нагретые за день помещения и создают значительный их перегрев в вечерние часы.

В конкретных условиях застройки (направления улиц, рельеф местности, направления господствующих ветров и т. д.) не всегда есть возможность правильно ориентировать все жилые комнаты дома; часть из них, как уже говорилось, допускается ориентировать на неблагоприятную сторону горизонта. Таким образом, в целях градостроительной маневренности для центральной и северной зон создают широтные варианты планировки секций, позволяющие размещать часть жилых зданий одним фасадом на неблагоприят-

ную сторону горизонта. Это достигается благодаря тому, что часть квартир в таких секциях имеет двухстороннюю ориентацию. Поэтому при расположении дома из таких секций по широтному направлению в двухсторонних квартирах часть комнат будет инсолирована в соответствии с нормами.

В зависимости от того, насколько свободно можно использовать жилые секции для различных условий застройки, их условно подразделяют на так называемые меридианальные, когда все квартиры имеют одностороннюю ориентацию (например, большинство секций панельных пятиэтажек; в градостроительном плане применение таких секций строго ограничено), и так называемые широтные, когда часть квартир имеет двухстороннюю ориентацию. Широтные секции в зависимости от планировки могут иметь те или иные виды ориентационных ограничений или обладать свободной ориентацией; набор различных секций дает

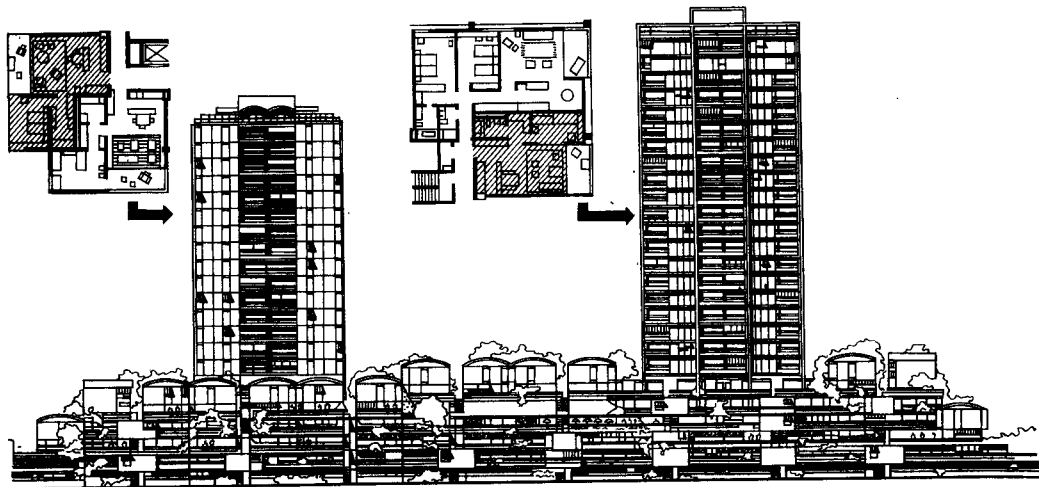
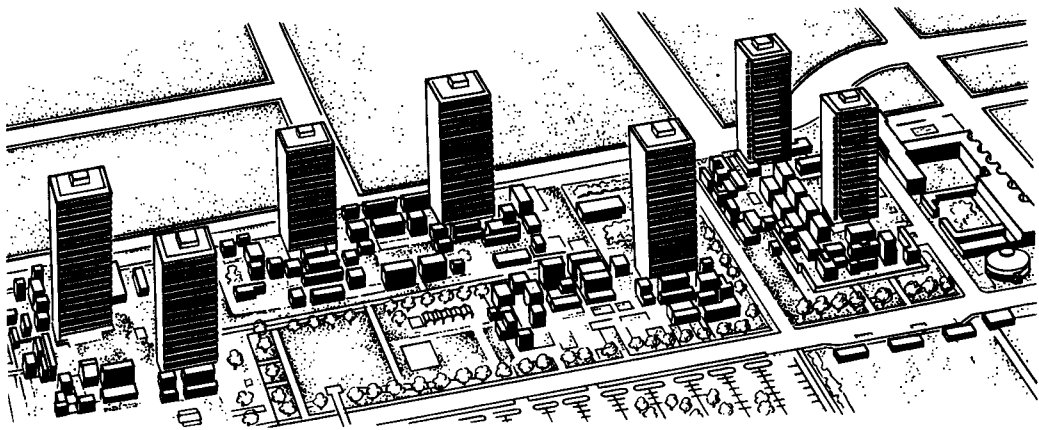




возможность применять проекты жилых домов в любых градостроительных условиях.

Инсоляция открытых пространств жилой застройки (территории детских игровых площадок, спортивных и рекреационных зон) предполагает обяза-

тельное, хотя и кратковременное солнечное освещение в течение всего года. Для приближенного определения продолжительности инсоляции в конкретных условиях застройки пользуются специальными методами расчета теневого режима (табл. 13).



110. Жилой район Лохергут (Цюрих). План, фрагмент застройки

111. Проект жилого комплекса Санта-Моника (Калифорния). Планы, фасады, аксонометрия

Значительное воздействие на планировку жилой среды может оказывать аэрационный режим, свойственный данному месту. Аэрационный режим может регулироваться средствами планировки и застройки в зависимости от того, нужно ли защищать территорию микрорайона от излишнего продувания или, наоборот, проветривать ее. Естественно, что в условиях повышенной скорости ветра (5—7 м/с) пло-

щадь, защищаемая от продувания (ветровое затенение), должна быть максимальной, а в условиях малого ветра движение воздуха следует всячески усиливать. Следует учитывать, что аэрационный режим территории особенно важен на высоте 2 м от уровня земли, т. е. в слое обитания человека.

Существует определенная зависимость температурных и ветровых характеристик, выведенных экспериментальным путем. Так, при температуре воздуха от 10 до 28 °С скорость ветра должна быть в пределах 1,5—

Таблица 13. Минимально допустимые расстояния между зданиями при параллельном их расположении, обеспечивающие норму инсоляции в зависимости от этажности затеняющего здания

Расстояния нормируемые	Расстояния, м, при застройке зданиями с числом этажей															
	От 2			От 2			От 2									
	до 4	5	9	12	16	до 4	5	9	12	16	до 4	5	9	12	16	
	центральная зона			северная зона			южная зона									
Между длинными сторонами зданий:																
при меридианальной ориентации	20	30	49	65	87	20	29	52	69	92	20	30	41	54	72	
то же, широтной	20	30	42	54	72	20	24	44	58	77	20	30	41	54	72	
Между длинными сторонами и торцами зданий:																
при ориентации длинного здания по меридиану	15	27	49	65	87	16	28	52	69	92	12	23	41	54	72	
то же, по широте	10	15	26	33	43	12	17	30	40	53	8	12	22	29	39	
Между торцами зданий без окон из жилых комнат	По нормам противопожарных расстояний согласно СНиП															
Между зданиями башенного типа при расположении их на одной оси	—	—	40	55	60	—	—	50	65	72	—	—	35	45	55	

3,5 м/с; при температуре до  $-15^{\circ}\text{C}$  — до 3 м/с; при температуре от  $-20$  до  $-30^{\circ}\text{C}$  — 0,6—2,5 м/с.

При сильных ветрах защитить территорию жилой застройки могут протяженные многосекционные здания, расположенные поперек господствующего направления ветра (ветрозащитные дома-экраны). Такие здания должны быть специально оборудованы или с наветренной стороны в них должны располагаться коридоры или иные нежилые помещения.

Определенный эффект дает расположение зданий углом к наветренной стороне, а в районах Крайнего Севера и районах с постоянно господствующими сильными ветрами рационально формировать застройку в виде замкнутых дворов или многоугольников, с тем чтобы жилые помещения попадали в ветровую тень двора.

При жарком климате для улучшения проветривания микрорайонного пространства планировку и застройку следует открывать в сторону преобладающих ветровых потоков. В таких условиях рекомендуется застраивать наветренные и возвышенные участки отдельно стоящими зданиями, а про-

тяженные здания повышенной этажности располагать параллельно господствующему ветру, организуя ими свободный доступ ветра в жилую застройку.

Улучшению ветрового, температурного и влажностного режима также способствуют правильный выбор зелени и водные поверхности. Поэтому для создания ветрового режима в жилом образовании следует умело сочетать расстановку зданий с посадкой деревьев, кустарников и газонов.

Важнейшим санитарно-гигиеническим требованием, предъявляемым к планировке и застройке жилых образований, является создание оптимальных условий шумового режима. Уровень шума в жилых зонах зависит от расположения их по отношению к городским источникам шума. Уровень шума внутри жилых пространств зависит от планировки и оборудования жилых зданий. Нормативные уровни шума для помещений жилых зданий и территорий микрорайонов различны для разного времени суток и составляют днем от 7 до 23 ч — 40 дБА и ночью от 23 до 7 ч — 30 дБА. Основным источником шума на терри-

тории жилой застройки являются потоки транспорта на магистральных улицах, заводы, авиация, а также шум толпы или спортивных мероприятий. В случаях когда территория жилого комплекса граничит с транспортной магистралью с интенсивным движением, ее следует застраивать зданиями нежилого назначения, а при необходимости размещать вдоль магистрали специальные типы шумозащитных жилых домов. Таковыми являются дома, все спальные комнаты которых отнесены на противоположную от магистрали сторону дома, а также дома со специальными против шумными окнами.

В районах с умеренным климатом в качестве шумозащитных чаще всего применяются дома коридорной структуры. Для районов с жарким климатом чаще применяются дома галерейного типа.

В последние годы у нас и зарубежом проектируются и строятся шумозащитные стены разного вида (тяжелые, гибкие, отражающие, гасящие и др.). В Париже, например, большие территории застраиваются жильем после оборудования проходящих мимо них магистралей шумозащитными стенами. Кроме стен для этой цели применяются озеленение и различного рода возвышения рельефа.

При застройке жилых территорий большое значение имеет сохранение и развитие природного ландшафта. Озеленение выполняет множество функций в планировке жилых комплексов. Оно в значительной степени способствует улучшению воздушной среды, снижая интенсивность загрязнения воздуха выхлопными газами автомобилей, пылью и другими вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу. Поэтому при создании системы озеленения в проектируемом районе следует опираться на существующие территории, ценные с точки зрения природных характеристик. Следует по возможности охранять существующий рельеф местности, растительный пок-

ров и плодородный слой почвы, сохранять не только массивы, но и отдельные ценные породы деревьев, оберегать и благоустраивать расположенные на территории жилых районов водоемы. Осуществлению этих задач должны способствовать планировочные приемы: трассировка проездов и пешеходных дорог в обход существующих ценных насаждений, щадящая существующее озеленение трассировка подземных коммуникаций, использование участков с наилучшими природными показателями для зон отдыха и прогулки.

Важнейшим условием планировки и застройки жилых образований является их социально-экономическая эффективность, которая заключается в создании наиболее благоприятных условий жизни населения при наименьших строительных и эксплуатационных расходах.

Основными факторами, влияющими на экономичность планировки и застройки жилых образований, являются: целесообразное использование территории; правильный подход к выбору структуры и составу жилой застройки; рациональная организация транспортных коммуникаций, а также всех видов инженерных сетей.

Рациональное использование территории означает строжайшую экономию в расходовании городских земель. Экономия заключается в правильно найденном соотношении площадей, отводимых под застройку зданиями и используемых под озеленение, транспорт, спортивные и другие площадки, а также в максимально допустимой нормами плотности жилой застройки. Экономии территории способствуют рациональная организация внутриквартального транспорта, компактное размещение обслуживающих сооружений, а также интеграция участков детских учреждений и школ. Высвободить площадь под жилую застройку можно также за счет кооперации спортивных зон: стадионов, спортивных площадок, плавательных бассейнов и т. д.

Активное использование всех функ-

циональных зон селитебных районов способствует созданию компактной городской территории, а это в свою очередь ведет к снижению капиталовложений на инженерную подготовку, оборудование и благоустройство территории. Общая стоимость инженерного оборудования и благоустройства в расчете на одного жителя с увеличением размеров города (с 50 тыс. до 500 тыс. человек) возрастает за счет более сложных технических устройств не менее чем на 25—30%. Однако появление этих устройств позволяет избежать отвода площадок в жилых зонах под мелкие технические сооружения (котельни и т. п.), что в конечном итоге дает значительный экономический эффект.

Существенный резерв снижения стоимости жилищного строительства — выбор оптимальной структуры жилья и оптимальных типов жилых зданий с учетом их этажности, конструктивных и планировочных особенностей.

Особое внимание следует уделить выбору этажности застройки, поскольку именно она оказывает решающее влияние на стоимость строительства и эксплуатации инженерного оборудования, дорожной сети и благоустройства территории. К выбору этажности следует подходить индивидуально, учитывая конкретные особенности застраиваемого района: размер города, его административно-хозяйственное значение, степень инженерного оборудования, природные условия, наличие и характер площадей для застройки, местные строительные материалы и строительную базу. Так, повышение этажности до определенных пределов (до 18 этажей) способствует некоторому сокращению территории застройки, что в свою очередь уменьшает протяженность инженерных сетей и дорог и территорий, подлежащих благоустройству. Такое повышение этажности увеличивает выход жилой и общей площади на 1 га застраиваемой территории. В то же время рост этажности вызывает значительное удорожа-

ние строительства и эксплуатации зданий. Это связано с усложнением конструкций и удорожанием инженерного оборудования. Кроме того, повышение этажности до 18 этажей и более влечет за собой значительное увеличение санитарных разрывов между зданиями, что на определенном этапе ведет к уменьшению плотности застройки.

В целом можно утверждать, что наиболее приемлемая и экономичная этажность устанавливается в каждом конкретном случае в результате расчета, анализа и сопоставления технико-экономических показателей, которые производятся при разработке ТЭО генеральных планов городов и уточняются в проектах детальной планировки районов.

В последние годы появились теоретические разработки и реализации, доказывающие значительную эффективность, с точки зрения интенсивности использования территории, застройки домами до 4 этажей при применении специальных типов жилых домов и архитектурно-планировочных приемов.

Стоимость жилищного строительства определяется также и типом планировки дома. В домах секционной структуры по мере увеличения числа секций стоимость 1 м<sup>2</sup> общей площади снижается за счет уменьшения удельной площади торцовых стен. Стоимость площади в односекционных домах выше на 4—8% (в зависимости от характера плана), чем в секционных. Наиболее экономичны секции и блок-секции, имеющие высокий градостроительный коэффициент. Здесь определяющую роль играют планировка квартир и ширина корпуса.

Для оценки градостроительных проектных решений их сопровождают следующими технико-экономическими показателями: общая площадь территории, га; количество общей площади в жилых домах, м<sup>2</sup>; средняя этажность, численность населения при норме обеспеченности общей площадью квартиры на человека, чел.; плотность

населения брутто (при той же обеспеченности), чел/га; плотность жилого фонда брутто, м<sup>2</sup>/га (см. гл. 10). При этом следует помнить, что эффективность использования капитальных вложений в жилищное строительство

возможна только при пропорциональном развитии всех элементов жилого комплекса: жилой застройки, учреждений культурно-бытового обслуживания, инженерного оборудования и благоустройства, их комплексности.

## Глава 12. Реконструкция городской застройки

### 12.1 Основные задачи реконструкции

Проблема реконструкции сложившейся среды приобретает все большее значение в общем комплексе задач развития города. Это происходит не только потому, что модернизация старого жилого фонда становится заметным по своим масштабам явлением городского строительства, и не только потому, что в пределах исторически сложившихся районов по традиции сосредотачиваются главные функции городских центров. Главная причина заключается в том, что проблема реконструкции сложившейся среды тесно связана с решением вопроса о соотношении «старого» и «нового» в городе.

Зарубежный и отечественный опыт «вторжения» новой архитектуры в сложившуюся среду порождает множество конфликтных ситуаций в деятельности архитектора и его отношениях с обществом, несмотря на то, что необходимость и социальная значимость реконструктивного вмешательства в принципе несомненны.

Чтобы сохранить сложившуюся городскую среду, надо сделать ее по-настоящему жизнеспособной, надо не только бережно поддерживать, но и непрерывно обновлять ее. Это единый комплексный процесс, включающий в себя как необходимые составляющие городского строительства и реставрацию, и ремонт, и благоустройство, и новое строительство.

Опыт многих городов, в том числе

Ленинграда, Вильнюса, Тбилиси, убеждает, что сложившаяся городская среда может активно содействовать решению задач сегодняшнего дня не только без какого-либо ущерба для историко-культурного наследия, но с пользой для его сохранения.

Основные положения такого «позитивного» реконструктивного вмешательства могут быть сформулированы следующим образом.

1. Концентрация основных объемов нового массового типового строительства должна предусматриваться вне центрального исторического ядра города. Вместе с тем участки для размещения таких объектов следует выбирать достаточно близко от исторического ядра, чтобы эти комплексы активно формировали ландшафт центральной части города, не нарушая ее исторически сложившегося композиционного построения.

2. В пределах центрального исторического ядра выделяется зона активного функционального использования, в которой концентрируются деловые и обслуживающие объекты общегородского значения. Здесь осуществляется наибольшая интеграция городских функций, которая требует обновления старой застройки, ее приспособления к актуальным функциям.

3. Выделение культурно-рекреационной зоны общегородского центра, которая служит местом сосредоточения культурно-зрелищных учреждений и объектов отдыха городского значения. Эта часть центрального ядра включает также основные маршруты

осмотра исторических и культурных достопримечательностей города и, следовательно, активно реставрируется и оснащается сопутствующими туризму функциями.

4. Возвращение престижа жилым кварталам центра, их исторического облика является единственным действенным средством борьбы с деградацией сложившейся среды в результате вторжения на территорию центра контор, мелких предприятий, складов и других подобных объектов. Необходима политика последовательного обновления и восстановления старой застройки, сохранения и поддержания жилых функций на территории центра.

Многое зависит от того, какими средствами, какими архитектурно-планировочными приемами проводится в жизнь эта стратегия. Основным объектом позитивного реконструктивного вмешательства становится при этом не отдельное сооружение или ансамбль сооружений, а участок городской среды, который рассматривается как целостная и непрерывная городская среда, имеющая уникальную историко-культурную подоснову. Не внешний вид сооружения, а интерьер города находится в центре внимания архитектора. Архитектор проектирует не монумент, а развернутую во времени последовательность жизненной ситуации и пространственных впечатлений (рис. 112). Исходя из этого реконструкция содержит три основных, тесно связанных между собой аспекта: 1) упорядочение городской территории; 2) модернизацию застройки; 3) охрану и реставрацию памятников старины.

Формирование города — длительный исторический процесс, в результате которого складывается его архитектурно-планировочная структура. Она очень различна в разных городах. Существуют старые города с ценнейшим архитектурным наследием и города, в которых нет выдающихся памятников архитектуры, но сохранивших целостность планировки и колорит



112. Реконструкция Столешникова переулка по А. Э. Гутнову

эпохи. Существуют сравнительно новые города со своим индивидуальным обликом. Есть города большие и малые, города, расположенные в различных природных условиях. Все это требует индивидуальных решений и приемов реконструкции, которые исходили бы в первую очередь из особенностей самой структуры города, что предполагает знание типологии городских структур.

Типы структур старого города, как правило, можно разделить на четыре группы. К первой группе относятся территории, расположенные в историческом центре города. Они отличаются повышенной интенсивностью застройки, где сочетаются жилые образования и общественные здания, многие из которых часто являются архитектурно-историческими памятниками. Вторая группа территорий характерна для районов, примыкающих к центру города. Эти районы имеют меньшую интенсивность застройки. Во многих случаях в них жилые кварталы соседствуют с небольшими торговыми и производственными предприятиями. Третья группа — бывшие окраины. Для малых городов — это территории одноэтажной усадебной застройки; для больших — зоны, занятые фабриками, заводами, складами, между которыми могут быть расположены благоустроенные жилые кварталы. Наконец, четвертая группа — это сравнительно новая застройка, нуждающаяся в реконструкции. В крупных городах это периферийная зона застройки последних лет. В настоящее время эти виды территорий также требуют различных реконструктивных мероприятий. Таким образом, фактически под реконструкцией города следует понимать не только реконструкцию исторического ядра, но всю построенную на сегодня городскую среду. Реконструкция города — комплексный процесс. В его задачу входят также упорядочение планировочной организации всей структуры города, освоение дополнительных территорий, развитие инженерных сетей, взаимодействие сложившегося города с окружением, формирование системы обслуживания и общественных центров, организация открытых пространств, совершенствование селитебных территорий и создание в них современного благоустройства, упорядочение районов массового приложения труда, переустройство инженерных сетей и сооружений коммунального хозяйства.

Начинается процесс реконструкции, как правило, с предварительного выявления всех качеств и особенностей города, подлежащего реконструкции. Поэтому перед составлением проекта производят обследование, тщательный сбор и изучение данных об исторической структуре города. В результате создается свод материалов, информирующий об особенностях его застройки и историко-архитектурной ценности всех его зданий. Этот свод позволяет на основе анализа собранных данных сделать вывод о возможности сохранения существующей, восстановления исторической планировочной структуры города или необходимости ее изменения, определить здания, подлежащие капитальному ремонту, реконструкции, реставрации или сносу. Исследовательская работа производится в так называемый предпроектный период, после чего составляется проект.

Проект реконструируемого района должен представлять собой целостный градостроительный замысел, в результате осуществления которого город, сохранив свой индивидуальный художественный облик, получит современное техническое оснащение, а его население — современный уровень комфорта.

Реконструкция планировочной структуры города должна опираться на исторически сложившуюся планировку и осуществляться на основе современных градостроительных принципов, создавая условия для перспективного развития территории.

Важно учесть, что актуальным направлением реконструкции является укрупнение межмагистральных территорий, которое осуществляется объединением мелких кварталов и превращением улиц между ними в жилые. Это влечет за собой упорядочение транспортной сети, что в условиях реконструкции является довольно сложной задачей, поскольку в старых городах отсутствует четкая дифференциация уличной сети по назначению; из-за малой ширины проезжей части



улицы имеют низкую пропускную способность, нет места для автостоянок; в больших городах центр часто бывает перегружен транзитными транспортными потоками. Одним из результатов составления проекта реконструкции города или какой-либо его части является определение так называемых красных линий застройки, т. е. линий, по которым следует вести новую застройку улиц. Обычно красные линии шире старых уличных периметров, что влечет за собой частичный снос старой застройки. Чтобы этого избежать, следует очень тщательно изучить транспортные резервы существующей застройки. Для этого необходимо в первую очередь предусматривать реорганизацию систем улиц и магистралей с четким распределением их по назначению. Это достигается путем модернизации проездов и тротуаров в пределах существующих уличных габаритов, организацией системы транспорта с односторонним движением. Организация одностороннего движения рациональна при частой сетке улиц, когда можно включить в работу две параллельные улицы. При этом увеличивается пропускная способность и повышается безопасность движения. Разновидностью такого приема — создание улиц-дублеров, по которым пропускают часть транспорта, разгружая движение по основной магистрали.

Сохранение существующих габаритов улиц при расширении проезжей части осуществляют обычно за счет тротуаров, сокращая их ширину или устраивая проходы под домами. Иногда создают местные уширения, увеличивая проезжую часть на подходах к перекресткам, в местах разрывов и у остановок общественного транспорта. Как было сказано, расширение улиц с изменением существующих габаритов обычно связывают со значительным сносом зданий. Это эффективно только при малоценной застройке. В исключительных случаях наиболее ценные здания передвигают или проезжую часть трассируют в тоннеле под ними, что всегда

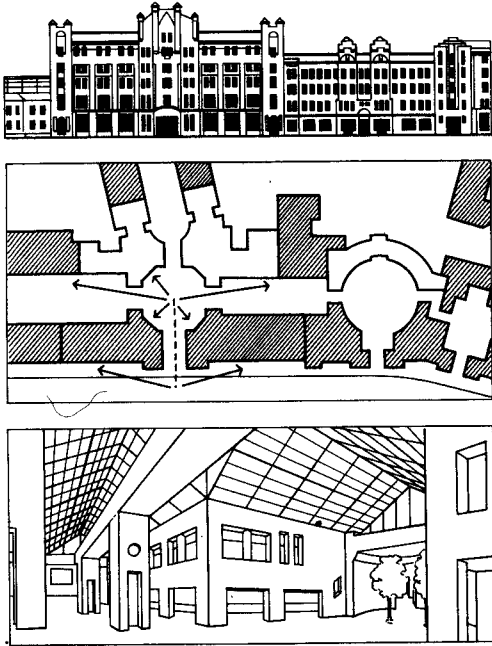
сопряжено с большими затратами (например, тоннель под рестораном «София» на пл. Маяковского и передвижка в 30-е годы здания Моссовета).

Систему обслуживания в условиях реконструкции города строят на основе развития существующих предприятий, производя их модернизацию в соответствии с современными требованиями. Часто крупные универмаги, торговые ряды превращают в предприятия городского значения. При концентрированном размещении мелких предприятий их организуют в линейные торговые центры или торговые улицы, зачастую активно используя подземное пространство. Новые предприятия обслуживания в большинстве случаев размещают в первых этажах домов, в пристройках к ним или встройках между ними (рис. 113).

При реконструкции города особое внимание уделяется проблеме создания жилой среды с более комфортабельными условиями проживания.

Проблеме реконструкции сложившейся жилой среды посвящена обширная научная литература. Теоретические вопросы градостроительной реконструкции рассматриваются в работах В. Лаврова. Особенности структурно-планировочной организации сложившейся городской среды, возможности предвидения и оценки изменений, связанных с ее реконструкцией, взаимодействие элементов старого и нового в архитектурном облике города исследуются К. Александром, К. Линчем, А. Иконниковым. Вопросы охраны исторически ценного наследия при реконструкции городов посвящены исследованию Е. Михайловского, А. Бабурова, М. Кудрявцева, Р. Гаряева и др.

Значительный интерес представляет зарубежный опыт реконструкции исторически сложившейся среды Парижа, Лондона, Брюсселя, Амстердама, Болоньи и других городов, который полно освещен в специальных обзорах и публикациях. Особого внимания



113. Принцип «скрытой реконструкции». Вид

снаружи; вид  
изнутри

заслуживает отечественная практика реконструкции старой застройки в Таллинне, Вильнюсе, Ленинграде.

### 12.2. Сохранение и использование исторически ценной застройки

Старые города являются примерами стихийного решения многих архитектурно-художественных и градостроительных проблем. Часто именно здесь образуются гармоничные ансамбли, находящиеся в композиционном взаимодействии с окружающей средой и органичном слиянии с природой. Масштабные соотношения архитектурных элементов, набор пространств, разнообразное цветовое решение создают гармоничную среду обитания, масштабную и понятную людям.

В нашей стране историческое наследие охраняется государством. Один из первых декретов Советской власти был посвящен охране памятников культуры

и искусства. Сегодня вопросы бережения и использования архитектурно-исторических ценностей градостроительного наследия приобретают особый смысл. С одной стороны, это важнейший процесс обновления городов, с другой — проникновение в творческий метод наших предшественников и через это — постижение закономерностей градостроительного искусства.

Задача сохранения и использования историко-архитектурного наследия в процессе реконструкции городов — одна из наиболее актуальных в современном градостроительстве. В этой проблеме тесно взаимодействуют научно-теоретические и творческие вопросы: совершенствование методов консервации, выбор путей регенерации, реконструкции, охраны памятников архитектуры и приспособления их к современным требованиям; способы обновления улиц, площадей, жилых районов и включение в них нового строительства, при которых город и отдельные его элементы не утратили бы своеобразие. Оптимальное решение этих вопросов возможно только на основе глубокого анализа всех тех композиционных закономерностей, в соответствии с которыми этот облик складывался.

Конечно, в условиях исторического города сложно переплетаются различные по времени, исторической и художественной ценности фрагменты.

Поэтому сохраняемые сооружения должны быть тщательно исследованы и типизированы. Для одних необходима полная консервация и реставрация старых форм, в том числе и интерьеров, в других случаях достаточно сохранить внешний облик, иногда требуется включение лишь отдельных фрагментов старой застройки в новую среду.

В исторической среде города большую роль играет рядовая застройка. Она не только является необходимым фоном для памятников, обеспечивая определенные условия их восприятия, но и сама зачастую несет черты

своеобразия, создавая неповторимость этой среды. Даже в тех случаях, когда «рядовые» здания сами по себе не представляют художественного интереса, их необходимо сохранять как исторически ценных представителей своего времени.

Современный город растет и требует не только восстановления исторической среды и увеличения жилого фонда. Поэтому вопрос о том, чем заменить отжившие свой век здания и как ввести в историческую ткань новые жилые образования, всегда был сложной научно-теоретической и практической проблемой реконструкции. Исторические города нуждаются в таком типе жилой застройки, который позволил бы сохранить их индивидуальность и в то же время соответствовал бы современным представлениям о жилой среде и сегодняшним методам строительства.

Особые сложности возникают перед проектировщиками в тех случаях, когда на территории исторического центра приходится осуществлять новое строительство крупных общественных зданий. Здесь важно добиться того, чтобы при введении новой застройки в историческую среду современная архитектурная форма стала частью сложившейся структуры вне зависимости от того, новая ли это архитектурная форма или удачная стилизация.

Серьезные трудности при реконструкции составляют транспортные проблемы. Во многих исторических городах основные транспортные маршруты проходят через центральные районы, наиболее насыщенные памятниками архитектуры, а в некоторых случаях главная улица города является участком транзитной дороги. Шум и автомобильные выхлопы создают среду, вредную для проживания человека. Поэтому все острее встает проблема освобождения центральных улиц от городского транспорта и предоставления их пешеходу, а также строительства объездных дорог для транзитного транспорта.

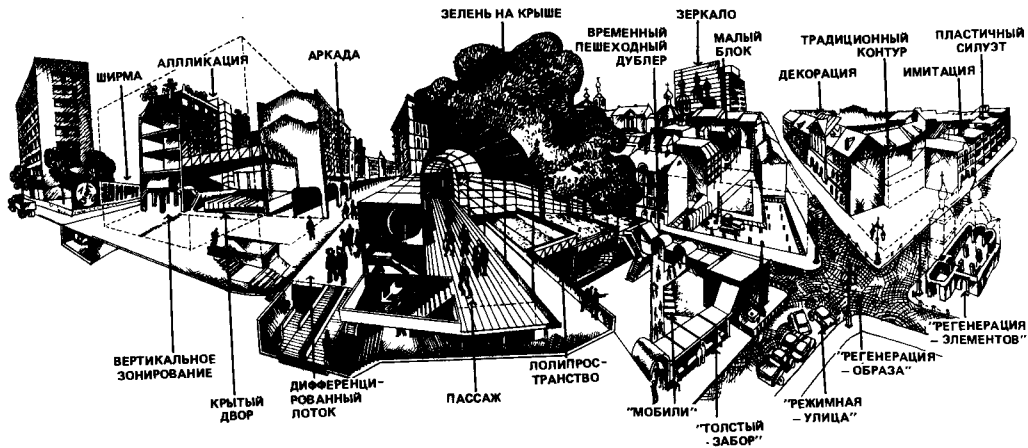
Города с исторически ценной

застройкой очень разнообразны по характеру. Это города с быстро растущей и развивающейся промышленностью и города, остающиеся в своих исторических границах. Есть города, в которых вся застройка представляет собой художественную ценность (например, Хива), и такие, в которых памятники архитектуры концентрируются в центральной части (например, Таллинн) или расположены вкраплениями в рядовую застройку (например, Самарканд), или вписываются в природную среду. Есть города, не имеющие уникальных памятников архитектуры, но планировка которых представляет архитектурную ценность. Различные природные условия, время создания, характер доминирующей застройки, ее образ, социальная специфика и делают эти города непохожими друг на друга.

При всем различии возможных решений вопросов сохранения и использования исторически ценной застройки в процессе реконструктивного проектирования самых разных исторических городов можно выделить некоторые общие принципы.

При реконструкции исторического города или его части обязательно сохранение тех качеств природного окружения, которые выявлялись и использовались в период создания исторического ансамбля. Сюда относятся характер рельефа местности, зелень, способы включения в композицию ансамбля водного пространства и т. д. Необходимы не только сохранение и реконструкция архитектурно-планировочной и природной среды, вне которой памятник теряет многие свои архитектурно-композиционные свойства, но и восстановление всех визуальных связей, т. е. точек, с которых памятник или застройка должны восприниматься.

Историческую застройку не следует слишком «музеефицировать» — она должна активно участвовать в современной жизни, обладая определенным функциональным содержанием. Опыт



114. Пример реконструкции застройки в районе

Столешичкова перулка  
(по В. П. Юдинцеву)

отечественной и зарубежной реконструкции показывает, что современное функциональное содержание может с успехом вписываться в историческую форму, нередко, конечно, требуя при этом дополнения старой застройки новой. А в этой связи вновь возникает проблема сочетания новой застройки с историческим наследием. Следует обратить внимание, что при всем разнообразии осуществленных решений реконструкции от их авторов всегда требовались особая осторожность и высочайший художественный вкус (рис. 115).

Формирование проектов сохранения и использования исторического наследия при реконструкции городов проходит те же стадии, что и формирование проектов новых городов, но имеет свои особенности. Проектирование в старом городе тесно связано с историей и археологией. Методика выполнения таких проектов в настоящее время разработана не полностью, однако основные положения, связанные с практикой проектирования исторической среды, уже ясны.

В проекте реконструкции исторического города или его ядра решаются такие общегородские проблемы, как функциональное зонирование, тран-

спорт, размещение предприятий обслуживания, благоустройство и инженерное оборудование жилых районов, но «сверхзадачей» здесь выступает сохранение индивидуальности старого города.

Важное значение в процессе поиска путей сохранения и использования исторического наследия при реконструкции исторического города имеет так называемый предпроектный анализ, целью которого являются подробное выявление номенклатуры исторических памятников всех видов — архитектурных и градостроительных, культурных, археологических, ландшафтных — и разработка предложений по органическому сочетанию мероприятий по реконструкции города в целом. Такого рода предпроектные изыскания включают в себя как архивное изучение, так и натурные обследования.

Архивные изыскания помогают определить наиболее точное время и причины возникновения и происхождения того или иного городского образования, время и характер изменений, которые вносились в его структуру; исторические этапы возможных реконструкций и изменений его структуры. Архивные изыскания представляют собой изучение письменных источников (летописей, актов, грамот) и изобразительных материалов (исторических карт, планов, гравюр и рисунков,

115. Планировочная схема  
реконструкции  
Столешникова переулка  
(по А. Э. Гутнову)



но собираются имеющиеся археологические сведения, которые помогают уточнить и углубить понимание проблем происхождения и времени возникновения отдельных элементов интересующей нас среды.

Необходимы бывают также и натурные обследования, помогающие установить несоответствие современной ситуации с историческими планами, выяснить и зафиксировать остатки исчезнувших сооружений, обнаружить элементы планировки, имеющие древний характер и не согласующиеся с более поздней структурой улиц, и т. д. Все обнаруженные в процессе исследования элементы наносят на современную геодезическую съемку плана города. Материалы, полученные в результате архивных и натурных исследований, фиксируют на чертежах. Каждое исторически ценное здание обмеряется и паспортизируется.

Параллельно с исследованием самих архитектурных памятников выявляется их роль в окружающей среде. Устанавливают, например, необходимую зону видимости памятника и зону его композиционного влияния. Зона видимости определяется фиксацией точек, с которых памятник хорошо просматривается. Соединение наиболее

фотографий). Изобразительные архивные материалы дают возможность восстановить исторически сложившиеся, но к настоящему моменту уже утраченные панорамы города, его силуэты, зрительные взаимосвязи. Одновремен-

значимых из этих точек, нанесенных на план, образует зону видимости. На плане фиксируют все элементы, ограничивающие зону видимости памятника. Выявляется также зона наибольшего композиционного влияния памятника. Это территория, на которой памятник или ансамбль доминирует, зрительно подчиняет себе окружающее пространство. В процессе реконструкции эта зона, как и зона видимости, может быть усовершенствована путем удаления объектов, мешающих композиционной целостности ансамбля и не представляющих исторической и художественной ценности.

Проделанная работа является основой для составления историко-опорного плана и схем различных регламентаций для исторической части города. Историко-опорный план фиксирует также все памятники архитектуры данного района.

Различают четыре разновидности памятников:

архитектурно-исторические сооружения, обладающие высокой художественной ценностью: уникальная церковь, старинный дворец, городской или усадебный ансамбль;

памятники истории. Зачастую они не обладают высокими эстетическими достоинствами, но дороги нам как память о знаменательных событиях, исторических датах или великих людях;

памятники культуры — дом, где творил великий художник, в котором родился и провел часть своей жизни известный писатель или поэт;

старая застройка, которая является элементом исторической среды города и несет в своей структуре характерные черты его многовековой эволюции, хотя может и не представлять художественной ценности.

Памятники архитектуры воспринимаются вместе с окружением, которое способно усиливать или ослаблять впечатление от сооружения. Однако основными объектами реконструкции могут быть и крупные ансамбли в виде кремлей, монастырей, усадеб, площадей

и улиц. Это также могут быть центры старинных городов, где многочисленные памятники архитектуры и истории включаются в понятие градостроительного памятника. Режимное зонирование для каждого из них имеет свои особенности.

Различаются три основные режимные зоны: охранный, заповедный и зона регулирования застройки.

Система регулирования представляет собой по сути дела перспективную программу сохранения архитектурно-исторических памятников в современном городе. Сохранение иногда ассоциируется только с консервацией. Однако «законсервировать» дом, а тем более застройку невозможно. Они должны эксплуатироваться в полную меру, иначе потеряют свое градостроительное значение. Под сохранением в архитектуре подразумевают не только восстановление эстетического значения памятника, но и функциональную структуру города.

*Охранный зона* — это территория, непосредственно примыкающая к архитектурно-историческим памятникам. Границы и конфигурацию этих зон определяют с учетом создания условий оптимального обзора памятников. С этих позиций территории, содержащие памятники архитектуры, разделяют на три категории.

К первой относят территории отдельных памятников, стоящих в отрыве от своей первоначальной среды. Здесь условия художественного восприятия памятника обеспечиваются либо созданием подчиненного ему фонда, либо на основе создания его контакта с новыми зданиями. В первом случае в охранных зонах реконструируют окружающую застройку, иногда восстанавливают первоначальный рельеф, срезая культурный слой, пересаживают или подстригают деревья, закрывающие вид на памятник. Однако не во всех случаях зданию возвращают первоначальный облик. Нередко поздние добавления, представляющие ценность, сохраняют, ограничиваясь фрагмен-

тарной реставрацией основного памятника. Во втором случае архитектурно-художественные задачи решают таким образом, чтобы старые сооружения наиболее полно отражали свою эпоху, а в новых зданиях подчеркивались возможности современной строительной техники.

Вторая категория объединяет территории ансамблей с сохранившимися памятниками. Это не только территории кремлей, монастырей, парков, усадеб, площадей и улиц, имеющие исторически сложившиеся границы в виде крепостных стен или оград. Сюда включены и ансамбли, частично утратившие элементы былого, но сохранившие отдельные фрагменты старой застройки. Реконструкция территорий второй группы заключается в реставрации искаженных частей ансамбля, разборке малоценных позднейших сооружений, чуждых первоначальному замыслу, восстановлении утраченных элементов ансамбля. К новому строительству на этих территориях подходят весьма осторожно. Здесь не возводят сооружения, масштаб и архитектурно-планировочные решения которых противоречат ансамблю старой застройки.

Третья категория фиксирует территории центров городов, где многочисленные памятники культуры и окружающая застройка представляют собой архитектурно-историческую, этнографическую и градостроительную ценность. Здесь планировочное решение определяется не только отдельными памятниками архитектуры. Весь городской ландшафт включается в понятие исторического памятника, поэтому в основу проектного решения закладывают создание единого комплекса, сохранение древнего облика улиц и переулков, реставрацию и реконструкцию застройки, являющейся элементом исторической городской среды.

*Заповедная зона* — это крупные архитектурно-исторические ансамбли и территории некоторых охраняемых зон, насыщенных памятниками, которые официально объявляют заповедника-

ми. Городские заповедники реконструируют таким образом, чтобы они функционировали как полнокровный элемент города. При этом жилую застройку приспособливают к современным санитарно-техническим условиям эксплуатации. Сносят только ветхие здания, не представляющие архитектурно-исторической ценности. Выдающиеся памятники архитектуры реставрируют. Особо осторожно восстанавливают интерьеры, представляющие художественную ценность. Отреставрированные помещения используют только как картинные галереи, концертные залы или музеи. Остальные здания восстанавливают и приспособливают под жилье, административные и культурно-бытовые учреждения. Часто их восстанавливают не полностью. В них выполняют внутреннюю перепланировку и оснащают современным инженерным оборудованием, сохраняя первоначальный внешний вид.

*Зоны регулирования* представляют собой территории, расположенные за пределами охранной зоны. Реконструкцию в зоне регулирования осуществляют с учетом сохранения старинной застройки окружения памятников архитектуры и создания наиболее благоприятных условий обзора с разных направлений подхода к ним. Новое строительство разрешают с ограничением этажности и плотности застройки. При этом сохраняют исторически сложившуюся планировочную структуру и характер городского ландшафта. Новое строительство здесь ограничено и должно подчиняться строгим требованиям, соответствующим созданию наиболее благоприятных условий обзора и восприятия всего ансамбля.

Очертания границ всех режимных зон должны быть согласованы с современной планировочной структурой и застройкой города.

Далее выполняется чертеж историко-опорного плана, на котором указывают: ценные элементы природного ландшафта, историко-археологические зоны, памятники архитектуры и градо-

строительства. К последним относятся: исторически ценная система города (площади, улицы, городские укрепления, исторические парки и т. д.), исторические ансамбли и отдельные памятники архитектуры, а также памятники истории и культуры. Если за границей исторического города расположены ценные памятники архитектуры и истории, они могут быть включены в общий историко-опорный план в качестве приложения.

На основании результатов предпроектных исследований (в виде историко-опорного плана и схемы режимных зон) составляется генеральный план, в который, как правило, включаются: схема очередности реставрации исторических зданий и ансамблей; схема возможного использования памятников и кварталов ценной исторической застройки; схема очередности исследования археологических памятников и при необходимости культурного слоя города; схема очередности нового строительства.

На следующей стадии проектирования составляется «проект детальной планировки» того или иного района, а далее — «проект застройки». На этом этапе решаются характер реконструкции каждого здания, предположительная форма его использования, делаются проекты благоустройства внутриквартальной территории, а также проектируются новые здания для этой зоны.

### *12.3. Обновление сложившейся жилой застройки*

Реконструкцию межмагистральных территорий рассматривают как составное звено развития города. Основная цель реконструкции межмагистральных селитебных образований — интенсификация использования жилой территории при ее рациональной организации: переустройство и оздоровление среды районов, застроенных физически и морально устаревшими зданиями; упорядочение сис-

темы обслуживания; организация удобных пешеходных путей.

При организации процесса проектирования в первую очередь устанавливаются на основе генерального плана функциональное назначение реконструируемой территории в общей планировочной структуре города, уточняют границы участка. В дальнейшем это позволяет органически связать планировочную структуру этой локальной территории со всей структурой города и тем самым повысить надежность принимаемых решений. Затем реконструируют планировочную структуру жилых территорий, приспособляя ее к насущным потребностям населения. Поскольку в большом городе процесс реконструкции представляет собой не единовременный акт, а протекает непрерывно (устаревшее модернизируют или заменяют новым, более полно отвечающим современным запросам), то в проекте реконструкции территории жилой застройки предусматривают динамику модернизации и поэтапное проведение работ.

На первом этапе реконструкции проектируют улучшение расселения, повышение обеспеченности населения жильем, качественное изменение уровня торгового и культурно-бытового обслуживания путем реконструкции сети учреждений, расчистки и санирования внутриквартальной территории, устройства площадок для отдыха и игр. На втором этапе планируют завершение реконструкции систем обслуживания, полное благоустройство и озеленение территории, т. е. выполнение полного комплекса намеченных реконструктивных мероприятий.

Последовательность и характер реконструктивных мероприятий во многом зависят от вида и плотности существующей застройки. Реконструкция территорий с некапитальной и экстенсивной застройкой несущественно отличается от освоения новых территорий, поскольку нередко сводится к почти полному сносу и последующему новому строительству.



Реконструкция территорий с интенсивной застройкой является более сложной проблемой, так как здесь расположено много сохраняемых зданий, планировка территории сложилась и существенное ее изменение связано со значительными материальными затратами. Реконструкция планировочной структуры таких территорий сводится либо к сохранению существующей структуры, либо к формированию на базе старых кварталов новых образований. Эти образования проектируют, намечая одновременно и очередность сноса малоценных строений, использование освобождающихся при этом участков. На территории предусматривают четкое зонирование: выделение жилых подзон, участков зеленых насаждений общего пользования, школ, торгово-бытовых и детских учреждений.

Основным структурным элементом планировочного решения при реконструкции жилой территории можно считать жилую подзону, создаваемую на базе объединения в группы ряда зданий. Подзоны организуют таким образом, чтобы в них входили не только жилые дома, но и озелененные участки, разделяющие соседние здания, площадки для детских игр и хозяйственного обслуживания, автостоянки и гаражи индивидуального пользования. Однако в кварталах, густо застроенных капитальными домами, создание жилых групп не всегда возможно. Более того, такие решения иногда противоречат принятой концепции реконструкции, поскольку в охранных зонах некоторых городов стремятся сохранить исторически сложившуюся структуру квартальной застройки.

Поэтому в неплотно застроенных кварталах жилые дома группируют в зоны, стремясь обеспечить рациональное использование территории в соответствии с намеченной плотностью населения. При этом ориентируются на минимальный снос и главным образом ветхих построек, флигелей и пристроек,

затягивающих основные капитальные здания. При такой расчистке территорий стремятся выдержать оптимальное соотношение ширины двора и высоты застройки. Это отношение уточняют по картограммам инсоляции и картам аэрационного режима.

Преобразование планировочной структуры плотно застроенных кварталов с хорошо сохранившимися или представляющими архитектурно-историческую ценность зданиями — задача сложная. Выделение участков под объекты общественного назначения требует расчистки застройки. На снос, отселение жильцов и получение 1 га свободной территории затрачивается до 600 тыс. руб. и более. Поэтому в процессе реконструкции территорий с повышенной плотностью застройки новое строительство общественных зданий или максимально ограничивают, или сокращают до разумного предела площади общественных участков. По существу имеются только два кардинально противоположных подхода к новому строительству в пределах старых районов города.

В первом случае градостроители предпочитают вписывать строящиеся здания в существующую застройку, не нарушая ее общего облика и создавая единый ансамбль. Новые здания заполняют «пробелы» в застройке или заменяют дома, пришедшие в негодность. Этот метод обеспечивает сохранение единого облика застройки и правомерен в пределах архитектурно сложившихся частей города.

Другая концепция, достаточно популярная в 30—40-е годы, предполагает, что в процессе развития города новые здания, возводимые в старых районах, являются будущим опорным фондом. К тому времени, когда отомрет застройка, причисленная сейчас к опорной, эти здания смогут существовать еще долго, создавая облик будущего города. Таким образом, строительство новых зданий не только разрешает насущные проблемы, но и подготавливает смену существующей за-

стройке. Архитектуру этих сооружений решают самостоятельно, а не приспособливают к облику соседних зданий. Описываемый метод обычно приемлем при реконструкции рядовой застройки, не обладающей высокими архитектурными достоинствами и не являющейся исторически этнографическим памятником (например, в усадебной или в стихийно возникшей застройке).

Для нового строительства при реконструкции селитебных территорий используют не только зоны сложившейся застройки, но и участки, ранее не освоенные из-за сложности рельефа или иных тяжелых геологических условий. Расположению на этих участках новых зданий способствуют существование возросшие технические возможности современного строительства.

В целом задачи реконструкции селитебных территорий заключаются в упорядочении их планировочной структуры, повышении экономической эффективности использования территории с учетом выбора оптимальной плотности и этажности застройки, улучшении системы обслуживания, организации транспортной сети, оздоровлении жилых районов, повышении уровня их благоустройства. Кроме того, в реконструктивные задачи входят ликвидация устаревшего, непригодного к дальнейшему использованию жилого фонда и модернизация капитальных зданий (приведение их в состояние, удовлетворяющее современным и перспективным требованиям).

На выбор способа упорядочения планировочной структуры жилых территорий влияют: природно-климатические особенности города и района; характер экономической базы города; сложившаяся структура города (зонирование, система центров, характер и трассировка основных магистралей); положение жилого района (в центральной или примыкающей к центру части города, на периферии, вблизи промышленных предприятий); существующее функциональное использование территории жилого района (пред-

приятия, учреждения культурно-бытового обслуживания, зеленые насаждения и др.); состояние сложившейся жилой застройки, сетей культурно-бытового обслуживания и инженерных устройств городского и районного значения.

Планировочная структура, приемы застройки и типы зданий реконструируемых районов городов, расположенных в разных природно-климатических условиях, различны. В южных городах для защиты от избыточной солнечной радиации и усиления проветривания застройки встречаются узкие улицы, затесненные домами. Нередко они раскрыты в направлении освежающих ветров или используются для защиты от неблагоприятных ветров. В северных городах важно обеспечить инсоляцию территорий и зданий, защитить их от ветра и снежных заносов. В средней полосе на первый план выступают природные условия (рельеф, наличие водных бассейнов, лесов, оврагов) и несколько уменьшается влияние на застройку климатических особенностей.

В пределах одной и той же строительной зоны природно-климатическая специфика может быть различной в зависимости от условий размещения города: в долине или в горах, в пустынной местности или на берегу реки, моря, озера, на равнине или в местности с выраженным рельефом, на заболоченных или закарстованных территориях, в условиях сейсмичности и т. д.

Обычно территория крупного города разнообразна по своему характеру, и поэтому должны быть приняты во внимание и ее микроклиматические особенности в различных частях города, зависящие от рельефа, положения района по отношению к господствующим ветрам, размещения его на верхних террасах или в долине и т. д. Все эти особенности предопределяют мероприятия по смягчению неблагоприятных климатических условий и влияют на планировочную структуру,

что находит отражение в генеральном плане.

В проекте генерального плана города определяются следующие основные характеристики реконструируемых жилых районов: положение в городе, границы района; размещение мест приложения труда, зон общественного назначения, транспортных коммуникаций и узлов, взаимосвязь с прилегающими районами и центром города; инженерно-строительная оценка территории, ограничения планировочного и санитарного характера; демографическая характеристика и тенденции изменения состава населения; проектируемая плотность и этажность застройки; проектируемые сети инженерных коммуникаций и сооружений, места размещения котельных или ТЭЦ и т. д.

Для правильного определения направленности перспективного развития жилых районов нужно рассматривать их не изолированно, а в зависимости от местоположения в общей планировочной структуре города и в разнообразных структурно-планировочных связях. По этому признаку можно выделить несколько устойчивых категорий жилых районов. Это — длительно складывающаяся: центральная часть города с ее исторически закрепившимся ядром; районы, непосредственно примыкающие к внешней границе центральной части сложившегося города; новые жилые районы, выросшие на свободных периферийных территориях; наконец, пригородные районы, включенные в городскую черту.

При общности целей переустройства и обновления жилой застройки осуществления реконструктивных мероприятий в каждом из этих районов требует особого подхода при решении задач ближайшей и более отдаленной перспективы.

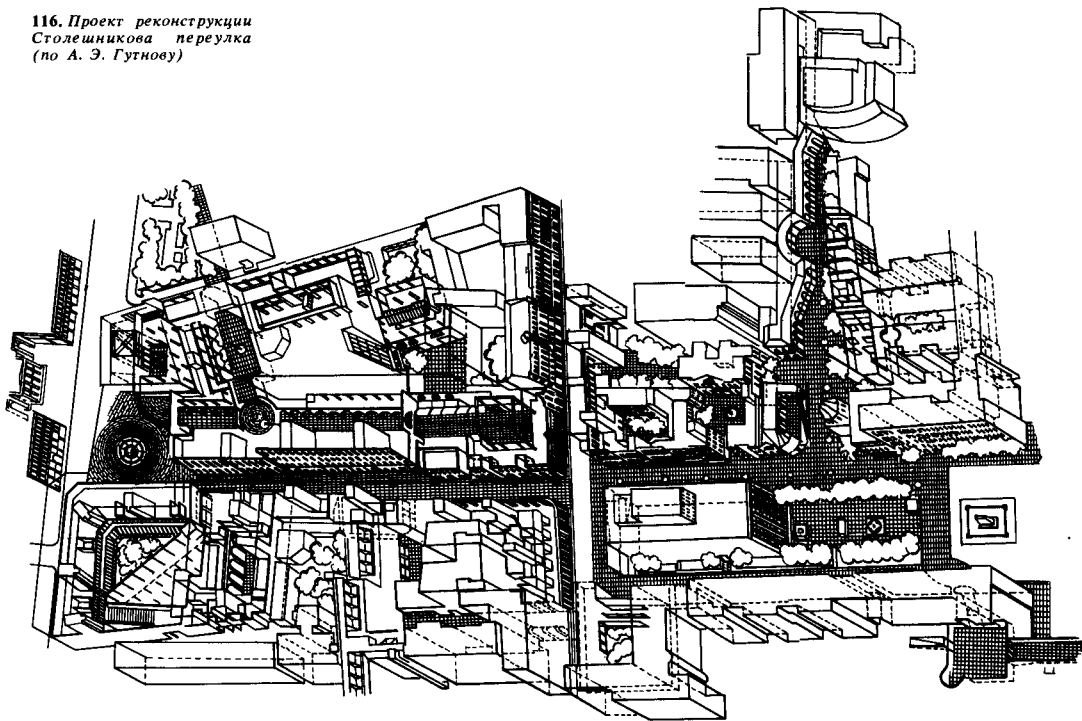
Наибольшие трудности возникают в сложившихся жилых районах с плотным капитальным фондом, расположенным, как правило, в центрах крупных городов или примыкающим к

ним. На формирование этих районов влияют и наличие общественных зданий городской значимости, и необходимость учета обслуживания «дневного» населения, и трудность выделения значительных по размерам участков, свободных от общегородского «транзитного» движения (рис. 116).

На основании детального обследования каждого жилого квартала района, подлежащего реконструкции, составляют специальные планы-картограммы жилого фонда и картограммы санитарно-гигиенического его состояния. На плане-картограмме жилого фонда условными изображениями показывают рекомендации по дальнейшему использованию зданий: ветхие и аварийные здания, подлежащие сносу в первую и вторую очередь; жилые здания, сносимые в результате необходимости разуплотнения; опорные здания, подлежащие трансформации, капитальному ремонту с полной или частичной перепланировкой; здания архитектурно-исторической ценности. Сносимый фонд включает в большинстве случаев ветхие, малоценные здания с физическим износом более 70%. К категории опорного фонда относятся здания с физическим износом менее 70%, уровнем планировки и благоустройства в пределах допустимого комфорта и здания, в которых экономически эффективны мероприятия по доведению их до требуемого уровня комфорта. К опорному фонду относятся также памятники истории и архитектуры и здания, представляющие собой ценные типологические примеры старого городского жилья и играющие важную роль в застройке.

Картограммы санитарно-гигиенического состояния застройки включают планы-схемы инсоляции, аэрации территории и шумового режима, на которых условными обозначениями изображают помещения и территории с продолжительностью инсоляции больше или меньше 1,5 ч в сутки и неинсолируемые; территории со скоростью

116. Проект реконструкции Столешникова переулка (по А. Э. Гугнову)



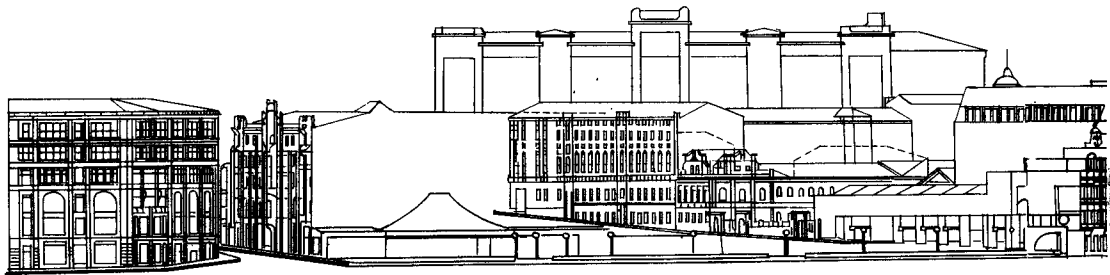
ветра ниже и выше допустимой, с комфортными скоростями ветра; условия шумового режима застройки и территории, а также иные их характеристики (вибрация, загрязненность воздушного бассейна и т. п.).

На основе составленных документов определяют характер и последовательность реконструктивных мероприятий, в том числе очередность сноса строений и способы упорядочения всей планировочной структуры селитебной территории.

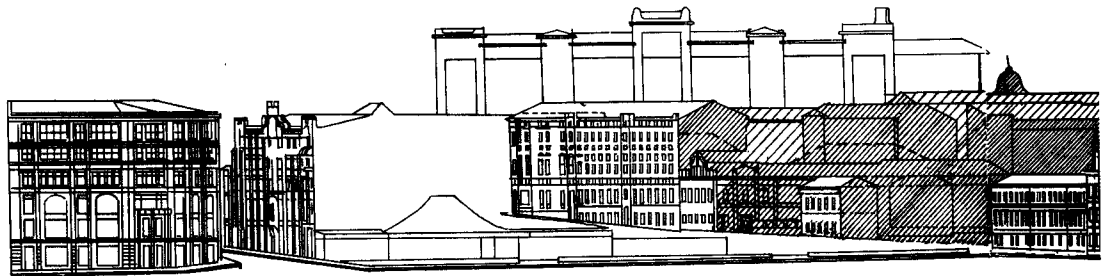
Преобразование дворов за счет сноса ветхих построек создает предпосылки для выделения необходимой площади жилой территории, для лучшей организации ее зонирования с выделением участков детских учреждений, зеленых насаждений, площадок для отдыха и спорта и соблюдения санитарно-гигиенических требований ее инсоляции и аэрации. При этом производят «архитектурную обработку» дворовых фасадов, которые при

старой многоэтажной застройке части имели малопривлекательный вид «задних» фасадов. В кварталах, где после расчистки плотность опорного жилого фонда оказывается недостаточной, предусматривается возможность нового строительства путем размещения на свободных площадках отдельных зданий, а в некоторых случаях и надстроек существующих при сохранении колорита старой застройки и индивидуального своеобразия жилой среды.

Гаражи и стоянки автомобилей индивидуального пользования в старых реконструируемых районах в большинстве случаев из-за отсутствия площади разместить трудно. Поэтому наиболее приемлемым способом хранения автомобилей здесь может быть устройство подземных и полуподземных стоянок на участках, к которым можно обеспечить удобный подъезд. В некоторых случаях возможно использование первых, цокольных или подвальных этажей зданий (при соб-



ДМИТ



людении противопожарных и санитарно-гигиенических норм).

В районах многоэтажной застройки старых больших городов здания расположены, как правило, без необходимых разрывов между ними, а дворы образуют замкнутые пространства — «дворы-колодцы». Поэтому здесь недостаточна или даже полностью отсутствуют инсоляция, освещенность и проветривание дворовых территорий и помещений зданий, недостаточны или полностью отсутствуют зеленые насаждения, а с ростом движения городского транспорта увеличилось загрязнение атмосферного воздуха и усилился сверхнормативный шум.

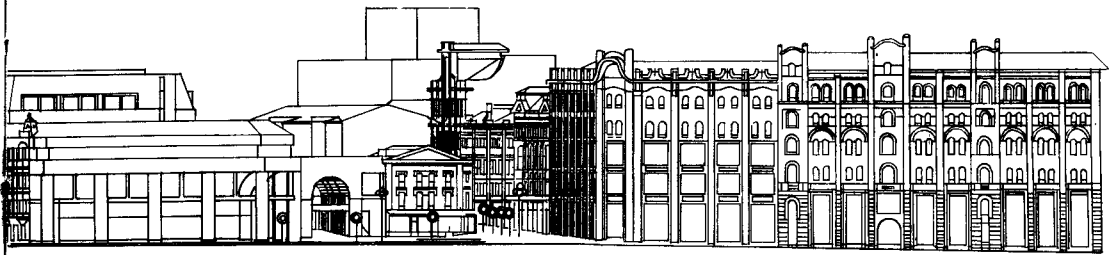
Для решения санитарно-гигиенических вопросов реконструируемой территории исходное состояние существующей застройки, как уже говорилось, приводится в специальных картограммах, фиксирующих характеристики каждого строения и участка территории. Картограммы позволяют выявить зоны, находящиеся в особо неблагоприятных условиях, и сделать предложения по их улучшению, обес-

117. Проект реконструкции Столешникова переулка.

Фрагмент (по А. Э. Гутнову)

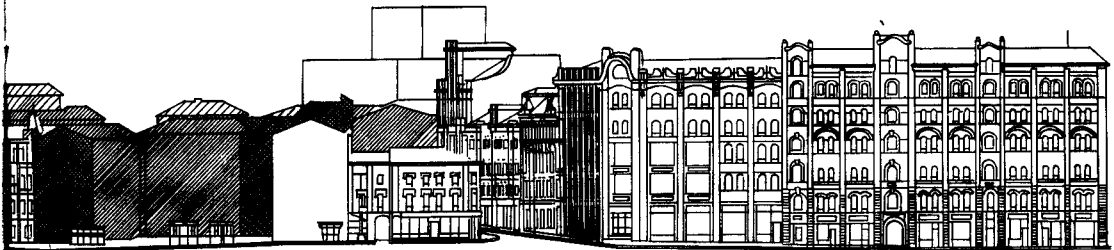
печив нормативные условия инсоляции, продолжительность которой при реконструкции допускается сокращать по сравнению с общей нормой на 0,5 ч для каждой климатической зоны.

Улучшать условия инсоляции путем выборочного сноса затеняющих капитальных зданий экономически нецелесообразно, для этого используют определенные планировочные приемы. Так, в затеняемых зданиях производят перепланировку таким образом, чтобы квартиры имели ориентацию на две стороны, кроме того, на затененную сторону выходили бы подсобные помещения квартир, лестницы и лифты. Наименее инсолируемые нижние этажи домов целесообразно отводить под нежилые помещения: магазины, предприятия бытового обслуживания, различные мастерские, склады и, как уже говорилось, гаражи. Особенно сложно устранить недостатки инсоляции в узких мелких кварталах периметральной застройки. Чтобы создать мини-



ОВСКИЙ ПЕР.

СТОЛЕШНИКОВ ПЕР.



мально необходимую инсоляцию дворового пространства, здесь приходится прибегать к частичному сносу главным образом внутренних корпусов, примыкающих к периметральной застройке со стороны двора (рис. 117).

Аэрационный режим в старой застройке в большинстве случаев отличается недостаточностью проветривания дворовых пространств. Для устранения этого недостатка при реконструкции открывают замкнутые пространства путем сноса малоценной застройки, а в капитальных домах пробивают сквозные проемы в первых этажах. В случае необходимости защиты от продувания, что бывает значительно реже, на пути постоянного ветрового потока возводят преграду в виде нового здания или полосы ветрозащитного озеленения. Борьба с загрязнением атмосферного воздуха и шумом в реконструируемых районах ведется теми же методами, что и при новом строительстве.

При благоустройстве и озеленении кварталов старой застройки приходится сталкиваться с большими трудностями

(малая территория дворов, уже существующее расположение зданий, отсутствие участков, пригодных для озеленения, и др.). Хотя благоустройство осуществляют с учетом требований, предъявляемых к благоустройству новой застройки (зонирование территории, расположение площадок отдыха и игр для детей, хозяйственных площадок, организация вывоза бытового мусора и т. д.), тем не менее приемы благоустройства в старой застройке имеют свои особенности, вытекающие из различных конкретных ситуаций. Здесь озеленение осуществляют в виде отдельных островков, закрытые для проезда бывшие переулки превращают в зеленые аллеи, участки школ, если не позволяет площадь, расчлняют на составные части, выделяя спортивное ядро на отдельной площадке.

В случаях когда при реконструкции изменяется система внутриквартальных проездов для организации отвода с территории микрорайона поверхностных вод, осуществляют вертикальную планировку. Иногда приходится устраивать систему подземных водо-

стоков, что экономически, как правило, нецелесообразно. Поэтому при проектировании рекомендуется сохранять проезды, имеющие уклоны к внешним границам микрорайона, или использовать водосточную систему старых улиц.

#### 12.4. Пешеходные зоны города

Центр города обладает особой притягательностью для жителей города и его пригородов, предлагая большой выбор общегородских функций на сравнительно небольшом участке территории. Однако неудобство пешеходных связей и отсутствие четкой пространственной дифференциации функциональных объектов не позволяют в полной мере обеспечить необходимый уровень обслуживания. Поэтому во многих современных городах, с одной стороны, растет «дневное» население центра, а с другой — увеличивается неупорядоченное переплетение различных по режиму движения потребительских, транзитных, рекреационных пешеходных потоков, особенно вблизи крупных транспортных узлов.

Ширина тротуара на многих улицах не удовлетворяет современным требованиям комфорта пешеходного движения и функционирования объектов обслуживания. Острая нехватка пешеходных пространств, как правило, стихийно компенсируется использованием внутриквартальных территорий для транзитного движения через систему проходов, арок, дворовых пространств, совсем не приспособленных для этой цели. Стихийно складывающиеся пешеходные пути подчас пересекают неблагоустроенные участки городской среды (пустыри, образовавшиеся в результате сноса ветхой застройки, дворы-колодцы), уничтожают небольшие островки внутриквартальной зелени, недостаток которой катастрофически ощущают жители центра.

Учитывая возрастающее число туристов, прибывающих в города, следует отметить отсутствие и широкой сети туристского сервиса в пределах цен-

трального ядра — гостиниц, мест стоя автобусов и частных автомашин, что ведет в конечном счете к дополнительной перегрузке объектов питания и других элементов систем обслуживания, скоплениям транспорта на улицах и т. п.

Таким образом, на территории центрального ядра города складывается конфликтная ситуация, характеризующаяся, с одной стороны, острой нехваткой пешеходных пространств, а с другой — наличием неиспользуемых пустырей, запущенностью и захламленностью внутриквартальных пространств на пограничных с ней территориях. В подобных условиях задача проектировщиков сводится к поиску средств и форм пространственной дифференциации среды, которые позволили бы радикально интенсифицировать ее использование при максимально бережном отношении к сложившейся традиции и планировочной структуре. С этих позиций на территории центров современных городов целесообразны следующие мероприятия:

обособление структурного ядра центра — зоны наиболее интенсивного освоения и культурно-рекреационной зоны с активным использованием подземного пространства;

пространственное обособление жилой зоны центра, вывод непрофильных для центра объектов, реконструкции жилой зоны с целью радикального улучшения среды;

повышение комфорта пребывания и обеспечение нормальных условий жизнедеятельности в границах этой территории, что требует пространственного разделения транзитных, потребительских и рекреационных людских потоков за счет создания дублирующих улиц и проходов, активного вертикального зонирования с использованием подземного пространства в фокусах наибольшей концентрации городских функций.

Одной из существеннейших проблем при решении композиции городского центра является создание соот-

ветствующей планировочной структуры пешеходного пространства, отвечающей интересам его будущего развития. Это зависит от функций центра — общественных, административных, деловых, культурных, и других, которые непосредственно связаны с величиной города. В малых городах эти функции выполняет, как правило, один общественный центр, в связи с чем его функциональное содержание является решающим фактором при определении оптимального размера и планировочной структуры пешеходного пространства. Оно охватывает обычно традиционные городские площади или главную улицу города и связанные с нею озелененные территории, свободные от транспортного движения.

Структура пешеходного пространства в крупных городах чаще всего полицентрична и зависит от размещения функциональных зон городского центра. При этом определяющими элементами пешеходных передвижений нередко выступают и природные особенности: рельеф, акватории, зелень, функционирующие как особые объекты тяготения населения.

Опыт создания пешеходных зон позволяет констатировать, что, как правило, они формируются в пределах ядра исторически сложившейся части города. Это может быть улица, площадь или система улиц, площадей, переулков, в пределах которых сконцентрированы многочисленные объекты культурно-бытового обслуживания населения. При переоборудовании улиц и площадей в пешеходные зоны заново продумывается их функциональное назначение с целью более интенсивного и многообразного использования. Проживание, общественные контакты, обслуживание, информация, туризм, культура, досуг, торговля и т. п. — все это свойственно центру города, и предпочтение той или иной функции может привести к его упрощению, обеднению и даже градостроительному конфликту.

Разветвленная система пешеходной

зоны обычно занимает 15—20 га территории, а наиболее длинный пешеходный путь — 800—2000 м. Оптимальной протяженностью пешеходного пути считается 600—1000 м (что соответствует 10—15-минутной прогулке). Общая же длина пешеходных путей составляет, как правило, 1,5—4 км, а их ширина — 7—20 м (в старых городах). При ширине улицы 7—15 м возможно двухстороннее восприятие домов, витрин и других объектов; при ширине 25—40 м необходимо осмыслить и оформить среднюю ее часть (витрины, скамьи, зелень), так как пешеходы, прогуливаясь по улице, невольно «привязываются» к одной из ее сторон.

Создание пешеходных зон непосредственно связано с рациональной схемой транспортного движения. Важная предпосылка успеха — наличие вблизи этой зоны станции метрополитена и остановок наземного общественного транспорта. Автомобильные подъезды к пешеходным улицам чаще всего организуются по прилегающим участкам уличной сети и, как правило, в форме замкнутых петель.

Главная проблема, возникающая при создании пешеходных зон, — устройство стоянок для индивидуальных автомобилей. Суммарные емкости стоянок определяются не столько расчетами, сколько реальными возможностями места. Должны быть продуманы радикальные мероприятия, направленные на ограничение объема и скорости транспортного потока: проезжая часть сужается с 7 до 4 м; на нерегулируемых перекрестках устраиваются специальные ограничительные барьеры высотой 10—15 см; узкая проезжая полоса имеет небольшие изгибы вправо и влево, заставляющие водителя уменьшить скорость.

Сегодня уже накоплен богатый опыт по благоустройству и оформлению пешеходных зон. При этом большое внимание уделяется покрытию улицы — рисунку мощения, материалу, фактуре, цвету. Наиболее значительные части зоны покрываются природным камнем,



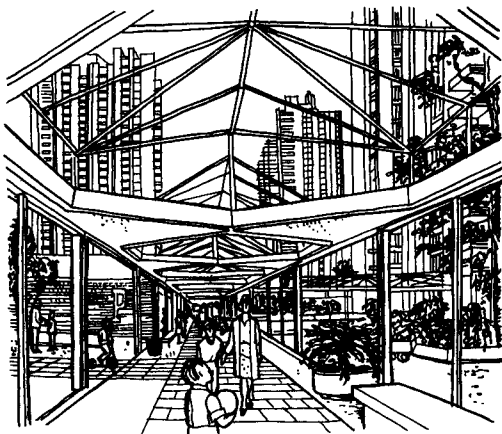
менее парадные — бетонными плитками. Для быстрого сброса ливневых вод устраивают поперечные уклоны улицы (2—3%) и водосточные канавки шириной 50 см, вымощенные камнем и оснащенные водосливными решетками.

Большое внимание уделяется и освещению улицы. Как правило, предпочтение отдается низким (3,5—4,5 м) фонарям-торшерам, решение которых во многом зависит от характера окружающей застройки. Так, в старых частях города светильники чаще всего имитируют формы старинных газовых фонарей.

Неотъемлемая часть пешеходных пространств — озеленение. Иногда это отдельные деревья, газоны, клумбы, но наиболее распространены цветочницы и небольшие декоративные деревья в поддонах. Обязательная принадлежность пешеходных зон — скамьи, отдельные кресла, небольшие навесы — все то, что дает возможность отдохнуть.

Архитектурно-художественное решение и благоустройство пешеходной зоны должны быть направлены на сохранение и воссоздание исторически сложившейся среды данного места и, конечно, на то, чтобы обеспечить высокий уровень комфорта пребывания в ней. В этой связи теперь уже бесспорно, что пешеходные зоны играют не только важную градостроительную роль при реконструкции центров городов, но и способствуют охране окружающей среды. На первом плане всегда должен стоять вопрос: какой цели следует добиваться и не только для данной улицы, но и для прилегающих к ней кварталов и территорий и для всего города в целом.

Пешеходная улица, предназначенная исключительно для пешеходного движения, является основным, наиболее часто используемым в градостроительной практике пространством как в городском центре, так и во всей городской структуре. Так же, как и любые другие пешеходные пространства, пешеходная улица формируется



118. Проект пешеходных проходов в микрорайоне г. Сиракьюс

в результате стремления к созданию более спокойной и независимой от транспортного движения городской среды (рис. 118).

Установить правильную взаимосвязь между отдельными элементами центра исходя из объема пешеходных передвижений, совершаемых с различными целями, возможно лишь при условии правильной организации пешеходного движения в центре. Эту взаимосвязь не следует понимать только как обычную коммуникационную деятельность, как установление удобных связей между отдельными элементами центра. В современном городском центре необходимо так организовать пешеходное движение, чтобы можно было обеспечить и необходимое эмоциональное пространственное воздействие городского окружения на человека. Формы общественных связей, возникающие в центре, усложняются в традиционных местах встреч и отдыха на площадях и торговых улицах, т. е. в обстановке, обладающей высокой композиционной ценностью. Особенности организации движения в пространстве ощущаются при непосредственном контакте человека с формами деталей, цветов или фактурой и естественно с содержанием окружающих зданий и сооружений.

Главными факторами обеспечения удобства и безопасности движения в центре, его психологического воздействия на пешехода и оценки окружающей среды в пространственном аспекте являются правильная функциональная и техническая организация пешеходного движения и умелое использование композиционных приемов. Эти приемы предполагают создание и раскрытие разнообразных пешеходных пространств, осуществляемых при следующих двух условиях:

пешеходное движение должно быть взаимосвязано с единой транспортной системой города (созданию пешеходного пространства может предшествовать сооружение улицы или транспортной артерии, мест для автостоянок и т. п.);

число пешеходных передвижений должно соответствовать масштабу пешеходного движения, и при его превышении необходимо использовать систему «дополнительного» местного транспорта.

В зависимости от возможностей разделения пешеходного и транспортного движения и существующих между ними связей практикуются следующие виды организации пешеходного движения: полное отделение пешеходного движения от других видов движения во времени и пространстве; пешеходное движение допускает наличие транспортных средств на общей с пешеходами площади; пешеходное движение позволяет использовать транспортные средства на общей с пешеходами площади, но с ограничением в определенное время; пешеходное движение допускает применение средств массового общественного транспорта общегородского или местного значения на отдельно выделенной площади; пешеходное движение предусматривает использование дополнительных транспортных средств на общей с пешеходами или отдельной площади.

Пешеходные пространства неотделимы от работы обслуживающего транспорта. Снабжение товарами и обслужи-

вание торговых и других объектов бытового назначения — важнейшая общественная и хозяйственная задача транспорта в пешеходных пространствах. В конкретных градостроительных ситуациях, относящихся к функционированию пешеходных пространств, допускается ограничение доступа индивидуальных и даже общественных транспортных средств, но во всех случаях это немыслимо, если требуется ежедневное качественное обслуживание городского центра и его пешеходных пространств. При этом возникают и чисто эстетические проблемы.

Движение и стоянка больших по габаритам транспортных средств, обеспечивающих снабжение (фургоны, трейлеры, грузовики и др.), погрузка и разгрузка товаров, как правило, мешают пешеходному движению. Плохо организованное обслуживание территории пешеходных пространств, где расположены объекты различного функционального назначения — магазины, предприятия общественного питания, гостиницы и т. п., резко уменьшает их привлекательность. Гораздо меньшие требования в этом отношении предъявляют административные и культурно-просветительные учреждения.

Требования к общественному транспорту при обеспечении нормального стандарта окружающей жизненной среды исходя из нужд посетителей пешеходного пространства выражаются в основном в двух направлениях. С одной стороны, необходимо исключить его остановки и маневрирование на основных торговых улицах, площадях и общественных паркингах для лучшего доступа к объектам с целью обслуживания. С другой стороны, грузовые автомобили не должны пересекать основные направления движения пешеходов.

Сохранение пешеходного характера городской структуры возможно путем создания соответствующей системы разделения пешеходного движения и обслуживающего транспорта.

## Глава 13. Основы формирования производственной зоны города

### 13.1. Общие требования

Под производственной зоной города следует понимать всю совокупность промышленных предприятий, научно-производственных организаций и учреждений, включая НИИ, КБ, опытные производства и проектные организации, а также энергетических, промышленно-транспортных и производственных-складских объектов на занимаемых ими городских территориях. Производственная зона может занимать одну или несколько разных частей города, но во всех случаях должна формироваться как единая территориально-планировочная система города на основе народнохозяйственных, градостроительных и технологических требований к размещению и функционированию предприятий и объектов, входящих в состав производственной зоны.

Вопросы формирования производственной зоны города относятся к стадии проектирования генерального плана города и детализируются в последующем детальном проектировании.

**Народнохозяйственные требования** определяют, что промышленность города в целом должна представлять собой не конгломерат отдельных предприятий и объектов, а экономически обоснованный территориально-производственный комплекс, определяемый ролью города в развитии производительных сил региона, местом в системе расселения и административно-культурным значением на базе реконструкции действующих и создания новых предприятий и технологий.

В крупных городах такой ком-

плекс — результат длительного развития, реконструкции и перепрофилирования предприятий, их технического перевооружения. В новых городах необходимо формировать его по заранее разработанной экономической концепции. Под влиянием научно-технического прогресса на формирование народнохозяйственного комплекса города функциональная структура последнего становится богаче и разнообразнее, расширяется градообразующая база. В нее входят новые прогрессивные отрасли промышленности, наука, научное обслуживание, информационное обеспечение на базе ЭВМ и ВЦ, подготовка и переподготовка кадров и развитие других отраслей непроизводственной сферы. Именно эти отрасли наряду с производственной кооперацией в большой мере цементируют совокупность предприятий города в целостный территориально-производственный комплекс.

**Производственно-технологические требования** к размещению предприятий в городах обеспечивают интересы рациональной организации собственного производственного процесса. Прежде всего это касается выбора площадок для предприятия или группы предприятий с учетом специфики строительства промышленных зданий. Для них необходимы относительно ровные, с уклоном 0,3—5 %, и при этом достаточно большие участки, на которых могли бы разместить широкие и протяженные производственные корпуса, цехи и технологические линии. Требуются также наличие хороших условий присоединения к источникам энергии и водоснабжения, возможность устройства

водоотвода и канализации промышленных стоков, организации удобных внешних связей для получения необходимых видов сырья и других грузов, вывоза готовой продукции и отходов.

Состав и параметры промышленных площадок в городе следует определять исходя из намечаемого на первую очередь и перспективу перечня предприятий, на основе группировки предприятий с учетом специализации и общности производства (металлургия, машиностроение и т. д.) и кооперирования систем их инженерного и транспортного обслуживания, а также создания общей строительной базы для промышленного и жилищно-гражданского строительства.

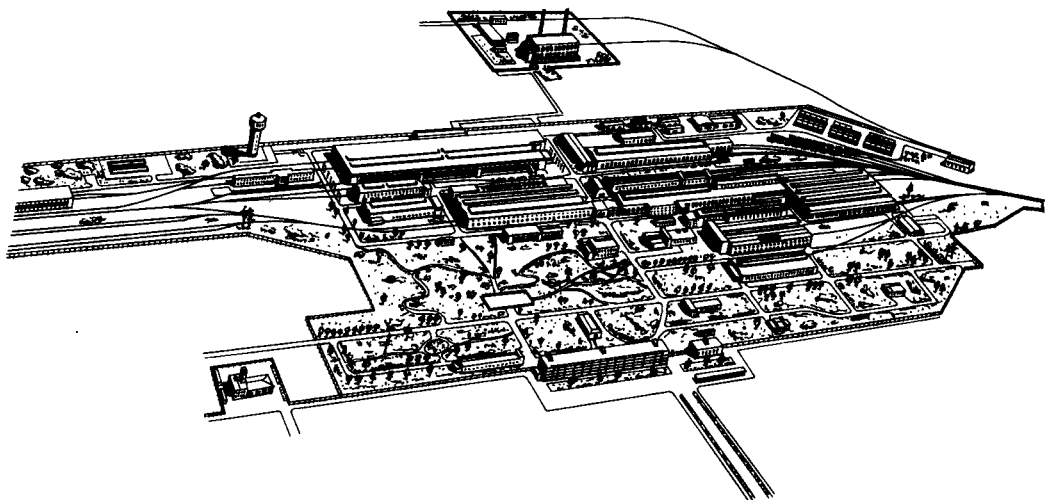
**Градостроительные требования**, в первую очередь те, которые предъявляет город к размещению своей промышленности, определяют общий порядок и структуру производственной зоны — виды, число и размещение промышленных районов города, научно-технических комплексов и объектов производственной инфраструктуры исходя из интересов города: из условий достижения удобного расселения трудящихся, соблюдения санитарно-гигиенических требований и охраны окружающей среды, эффективного освоения городских территорий и, наконец, использования выразительных возможностей промышленной архитектуры как важного ресурса построения композиции городского плана и создания градостроительных ансамблей.

Комплексное сочетание народнохозяйственных, градостроительных и производственно-технологических промышленных требований к формированию производственной зоны города — задача градостроительного проектирования. Планировка (генеральный план) города включает разработку системы размещения промышленности в городе и определение принципиальной планировочной структуры промышленных районов, которая должна отвечать общему архитектурно-планировочному построению города.

Как показал анализ, на практике немалые трудности возникают из-за того, что размещение и застройка промышленных районов часто осуществляются без увязки с генеральным планом города, иногда даже прежде, чем он разработан в главных своих положениях. Размещение других функциональных зон города в этих случаях приходится приспособлять к уже зафиксированному расположению промышленности, не всегда удачному с точки зрения общей планировки города. Нередко в генеральных планах встречается другой методический недостаток, когда намечаемые промышленные районы показаны лишь пятном и общим контуром, из-за чего при последующей их детальной планировке не ясны задачи, вытекающие из общей планировочной структуры города. Для того чтобы в должной мере учесть интересы города, уже в генеральном плане необходимо раскрыть основную идею планировки каждого крупного промышленного района.

### *13.2. Структурная организация производственной зоны города*

В целях упорядочения размещения промышленности в сложившихся городах и ее планомерного формирования при строительстве новых городов в градостроительном проектировании осуществляется **структурная организация производственной зоны города**, что означает определенный порядок ее построения путем выделения в ее составе производственных, планировочно-производственных и градостроительных структурных единиц, соответствующих основным технологическим уровням строения городского плана и организации проектирования. Назовем основные понятия, используемые в структурной организации производственной зоны, идя снизу вверх: **площадка промышленного предприятия** — конкретная территория, занимаемая отдельным предприятием,

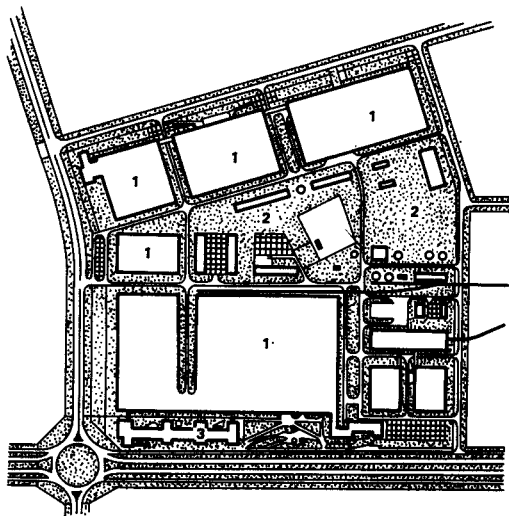


которая в градостроительном проектировании является низовой структурной единицей производственной зоны города (рис. 119);

**промышленный узел** — группа предприятий на одной или нескольких смежных площадках, запроектированная по единому архитектурно-планировочному замыслу, с общими кооперированными общеузловыми объектами основного и вспомогательного назначения и общими инженерно-техническими и транспортными коммуникациями, с единой системой социального и бытового обслуживания трудящихся (рис. 120);

**городской промышленный район** — часть территории города, занятая одной или несколькими группами предприятий, научно-техническими комплексами и другими объектами непроизводственного профиля, связанными с промышленностью, общественно-деловыми центрами, коридорами инженерно-технических коммуникаций, энергетическими станциями, глубокими вводами городских дорог и магистральных улиц с предзаводскими площадями и зонами (рис. 121);

**производственная зона города** — совокупность всех территорий города, занятых промышленными предприятиями и связанными с ними объектами, представляющая в структурном



119. Площадка промышленного предприятия (по Е. С. Матвееву)

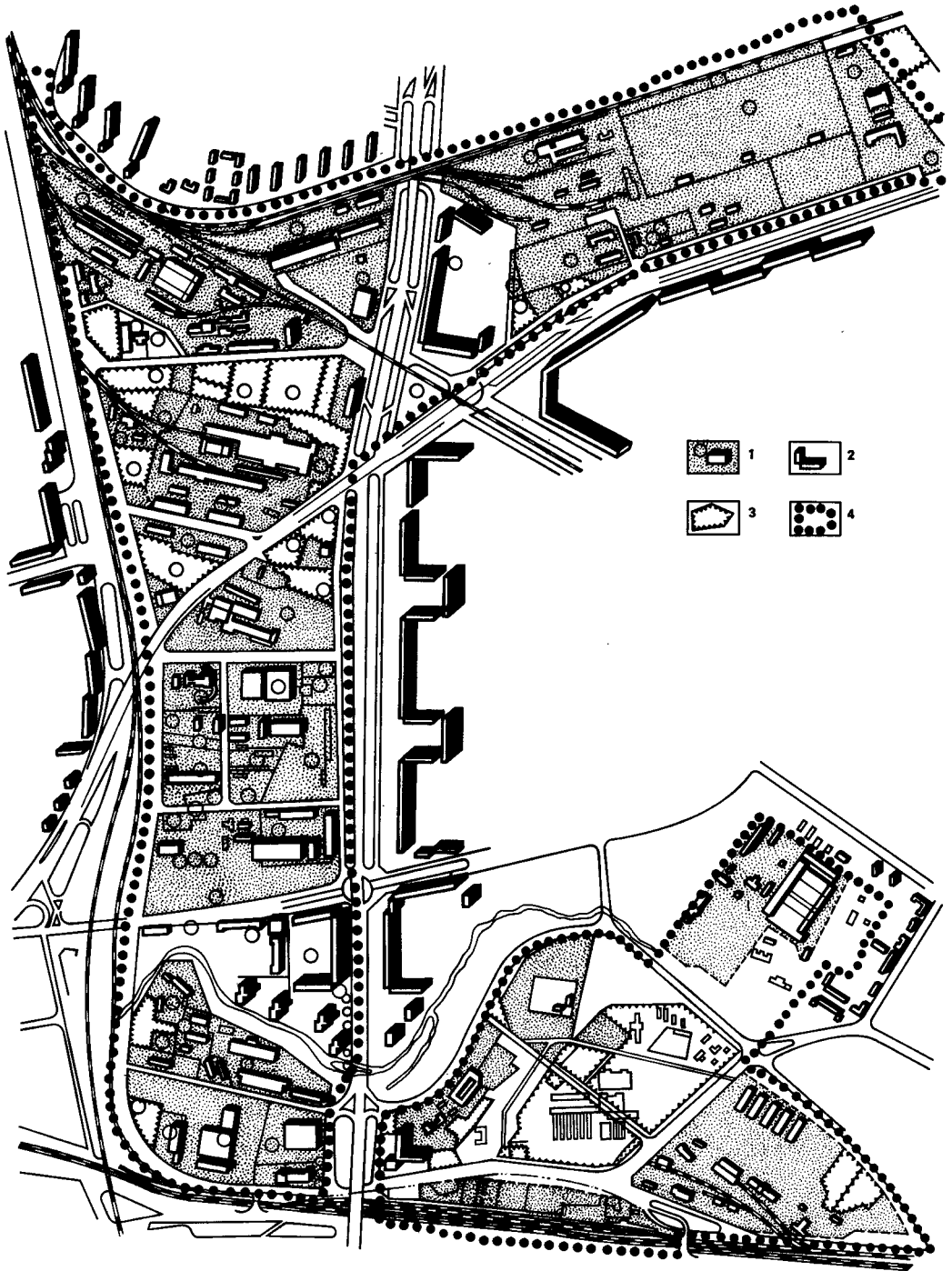
120. Промышленный узел — группа предприятий на одной площадке (по Е. С. Матвееву)

1 — промышленные предприятия; 2 — общеузловые объекты; 3 — административно-общественный центр

121. Городской промышленный район (по Е. С. Матвееву)

1 — промышленные предприятия; 2 — селитебные территории; 3 — территории, отведенные под промышленную застройку; 4 — граница промышленного района

отношении систему промышленных районов, научно-технических комплексов, научно-учебных и деловых центров, а также отдельных предприятий (рис. 122);



производственный комплекс городской агломерации или ГСНМ — совокупность производственных зон городов, входящих в городскую агломерацию или групповую систему населенных мест, а также других объектов производственного назначения в их границах, объединенных производственно-экономическими, социальными и инфраструктурными взаимосвязями.

Городские промышленные районы и узлы подразделяются на многоотраслевые и специализированные. Многоотраслевые узлы состоят из предприятий разных отраслей, не связанных друг с другом, и формируются на основе кооперации вспомогательных производств и инженерной инфраструктуры. Специализированные узлы состоят из предприятий родственных отраслей и создаются на основе производственной кооперации основных производств, а также вспомогательных.

Структурная организация производственной зоны города — результат последовательной и скоординированной деятельности проектных организаций градостроительного и промышленного профиля.

Формирование территориально-производственного комплекса групповых систем населенных мест осуществляется при разработке схем и проектов районной планировки проектными организациями градостроительного профиля по исходным данным и заданиям на проектирование, выдаваемым планирующими организациями и строительными ведомствами.

Производственная зона города в целом формируется при проектировании генерального плана (проекта планировки) города. В технико-экономических основах (ТЭО) развития города (первая стадия генплана) определяются перспективы развития промышленности по титульным спискам реконструкции и строительства всех предприятий, устанавливаются основы территориально-структурной организации зоны.

Городской промышленный район —



122. Производственная зона города (по Ю. П. Бочарову)

1—6 — промышленные районы города; 7 — отдельные площадки предприятий

основная градостроительная структурная единица производственной зоны города. Выделение промышленных районов является составной частью общего планировочного районирования города и осуществляется на стадии генерального плана города. Определение границ, характера и сроков освоения, численности трудящихся и планировочной организации промышленных районов осуществляется в интересах города и производства проектными организациями градостроительного профиля. В составе генерального плана города предусматривается общая система размещения и формирования промышленных районов города и в общих чертах их планировочная структура. Затем на каждый крупный промышленный район должен разрабатываться специальный проект детальной планировки — следующая стадия

проектирования после генерального плана города.

Проектирование промышленных узлов ведется специализированными территориальными промышленными институтами на основе производственных и планировочных требований и относится к области детальной планировки. Промышленный узел является планировочно-производственной структурной единицей, входящей в состав более крупного образования — городского промышленного района, или может представлять в структуре города самостоятельный промышленный район.

Планировочная организация площадки промышленного предприятия разрабатывается проектными институтами промышленного профиля разных отраслей производства, но при соблюдении внешних градостроительных условий — удобном размещении проходных (входов) на предприятие, организации подъездов к ним, заданной плотности использования отведенной площадки и т. д. Это требует координации и увязки промышленной планировки предприятий с общеградостроительными решениями на локальном и районном уровнях.

Состав и соподчиненность структурных единиц, образующих структуру производственной зоны, всякий раз видоизменяются в зависимости от конкретных градостроительных условий проектируемого города — его величины, профиля, предыстории развития.

В крупных исторически сложившихся промышленных городах особенностью организации производственной зоны становится реализация структурной схемы: предприятие — промышленный район — производственная зона. Здесь необходимо упорядочение неорганизованного размещения множества изолированных предприятий путем постепенного формирования немногих специально выделенных городских территорий с учетом сложившейся ситуации и создания крупных промышленных районов (рис. 123). Ре-

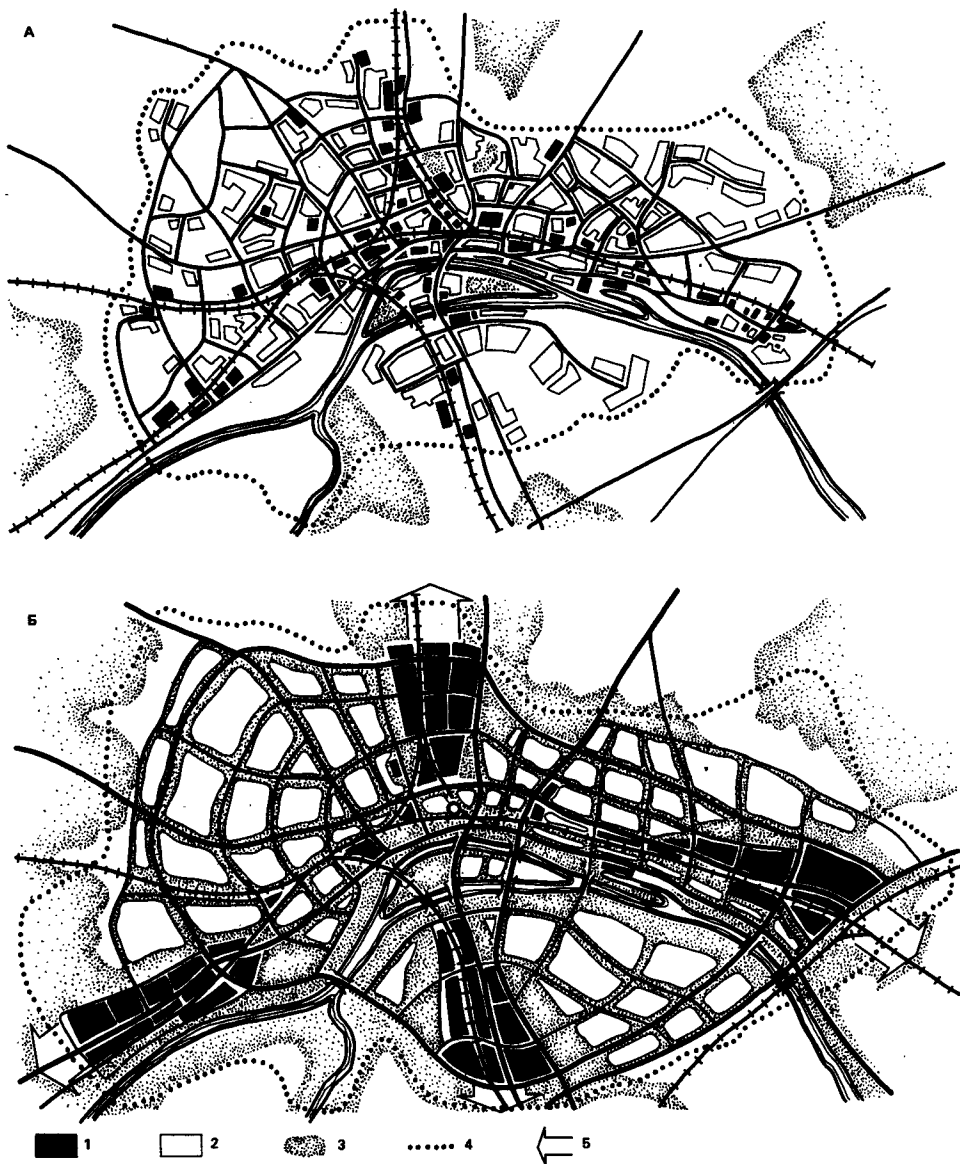
конструкция находящихся в них предприятий, упорядочение сложившейся застройки и строительство недостающих кооперированных объектов вспомогательного назначения и коммуникаций должны проводиться параллельно с заменой или ликвидацией устаревших, мелких, нерентабельных и непрофильных для города производств и прежде всего тех, которые оказались вне границ выделенных перспективных промышленных районов. Общая цель реконструкции сложившихся и развиваемых промышленных районов крупных городов — постепенное преобразование их в целостные структурные единицы, основанные на принципах формирования промышленных узлов.

В новых промышленных городах, где осуществляются крупные новостройки, можно с самого начала формировать структурные схемы типа: предприятие — промышленный узел — промышленный район — производственная зона. В современных новостройках объектом строительства все чаще становится не отдельное предприятие, а промышленный комплекс — группа предприятий, объединенная не только общими кооперированными объектами и коммуникациями, но и технологическими связями, последовательным использованием сырья и продукции друг друга. Такой промышленный комплекс может формировать целый промышленный район города и складываться из нескольких промышленных узлов.

В малых и средних городах промышленность может быть представлена одним предприятием или двумя-тремя по схеме: предприятие — производственная зона (при раздельном расположении предприятий) или предприятие — промышленный узел (при их совместном расположении на одной или смежных площадках) (рис. 124).

Отсюда следует, что городской промышленный район как градостроительная структурная единица — это принадлежность преимущественно средних, крупных и крупнейших городов.

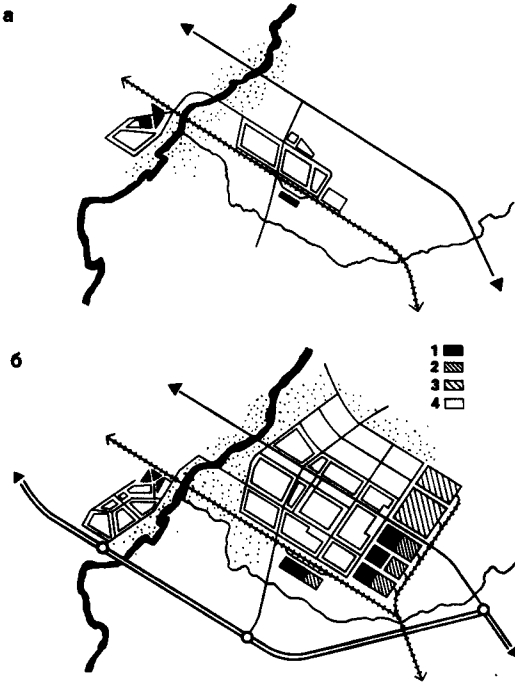




Городские промышленные районы подразделяются<sup>1</sup> на **новые** (вновь проектируемые), формируемые одним или несколькими промышленными узлами; **развивающиеся** (за счет имеющихся внутренних или внешних терри-

ториальных резервов), которые могут иметь в своем составе как промышленные узлы, так и отдельно стоящие изолированные предприятия; **реконструируемые** — сложившиеся на полностью застроенной территории и состоящие преимущественно из изолированных одно от другого предприятий и объектов непроизводственного назна-

<sup>1</sup> По Е. С. Матвееву (См.: Промышленные узлы городов.—М.: Стройиздат, 1985.—С. 23).



123. Упорядочение размещения промышленных предприятий и формирование промышленных районов в крупном исторически сложившемся городе (по Е. С. Матвееву)

а — существующее положение; б — проектное предложение на перспективу; 1 — промышленные территории; 2 — жилые территории; 3 — зеленые насаждения; 4 — граница города; 5 — направления развития промышленных районов

124. Размещение промышленных предприятий в развивающемся малом городе

а — существующее положение; б — проектное предложение на перспективу (три предприятия образуют промышленный узел); 1 — площадки предприятий первой очереди строительства; 2 — то же — второй очереди строительства; 3 — резервы промышленных территорий за проектными сроками; 4 — территория жилых микрорайонов

их планировочной организации. Промышленные зоны сложившихся крупных, малых и новых городов, входящих в состав формируемых ГСНМ, постепенно становятся структурно-функциональными единицами крупных территориально-производственных комплексов. В малых городах, окружающих крупный город, возникают филиалы его предприятий, экспериментальные базы, научно-испытательные полигоны и центры профессионального обучения. В крупных городах и городских агломерациях формируются научно-производственные объединения (НПО) и аграрно-промышленные комплексы, что находит отражение в градостроительном проектировании. Поэтому промышленность городских агломераций и ГСНМ имеет следующую территориально-планировочную структуру: предприятие — промышленный узел — промышленный район — производственная зона города — производственный комплекс городской агломерации или ГСНМ.

### 13.3. Градостроительные требования к размещению промышленности

Основные градостроительные требования к размещению новой или развитию существующей промышленности в городах заключаются в обеспечении условий рационального расселения трудящихся (см. разд. 7.2), в эффективном использовании городской территории, ограничении промышленного грузооборота в пределах зоны внутригородского расселения, в экологической защите среды. Чтобы соблюсти указанные требования, необходимо опираться на градостроительную классификацию промышленных производств по научно обоснованным показателям общей и удельной занятости в них кадров трудящихся, территориальной емкости, грузообороту, водопотреблению и водоотведению, уровню экологического воздействия на среду. Определенные с учетом тен-

чения. Упорядочение застройки таких районов связано с радикальной технологической и производственной реконструкцией предприятий.

В современном градостроительстве наблюдается переход от относительно автономного развития городов к их взаимосвязанному формированию в групповых системах населенных мест. Это сопровождается усилением интеграции взаимосвязей между структурными производственными элементами

денций научно-технического прогресса, эти показатели могут служить контрольными ориентирами в градостроительном проектировании.

**Эффективное использование территории,** занятой производственной зоной города,— актуальная задача градостроительной практики. Промышленные районы в городах занимают во многих случаях до 40—50% всей территории в границах городской застройки, а в среднем в городах — порядка 20—22%. Эти цифры в целом отражают масштаб объективной потребности, однако анализ практики показывает, что во многих городах промышленные районы и предприятия характеризуются некомпактной планировкой, недостаточно плотной застройкой, значительным процентом неиспользуемых земель. В некоторых городах коэффициент занятости территории промышленных районов не превышает 30% при норме 55—65%. Этим наносится ущерб экономике градостроительства, так как в освоение 1 га промышленной территории вкладываются огромные средства (порядка 100—220 тыс. руб.) и они не должны омертвляться. Страдают и интересы трудящихся, которые вынуждены затрачивать почти половину своего времени на передвижения от дома до рабочего места уже в пределах промышленного района, по территории предприятия и столько же в обратном направлении.

Общими направлениями сокращения территорий промышленных предприятий и промышленных районов для градостроительного проектирования являются:

формирование специализированных промышленных районов и узлов с комбинированием основных производств и предприятий между собой (по сравнению с раздельным размещением дает экономиию территории на 10—20%);

планировочная организация многопрофильных промышленных районов и узлов с кооперированием вспомогательных и обслуживающих цехов, центра-

лизацией транспортно-складского хозяйства (территория промышленного узла сокращается на 30—35%);

создание промышленно-коммунальных зон, объединяющих комплексы предприятий по обслуживанию городского хозяйства, торговли и пищевой промышленности (по сравнению с введением по типовым проектам позволяет сократить территорию на 35—40%);

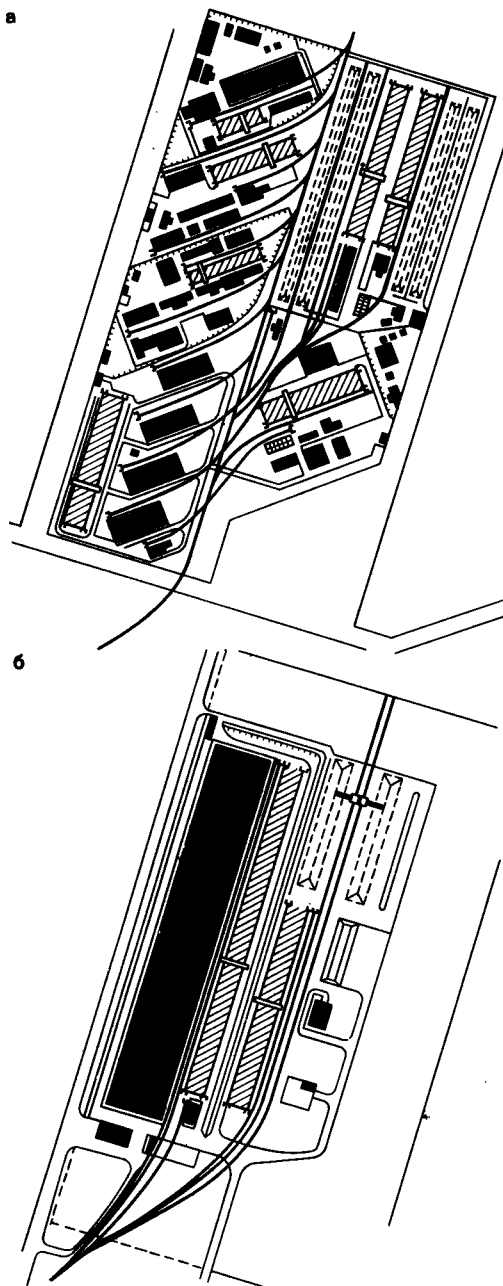
размещение предприятий родственных отраслей промышленности в унифицированных сблокированных зданиях (обеспечивает сокращение территории на 40—45%) (рис. 125);

повышение этажности промышленных зданий всюду в тех отраслях, где это допускают технология производства, габариты и масса технологического оборудования (площадь застройки можно уменьшить на 30—60%);

комплексная механизация и автоматизация производства, применение гибких производственных систем и промышленных роботов (уменьшает размер производственных площадей на единицу выпускаемой продукции), а также внедрение наземной прокладки трубопроводов по эстакадам в несколько ярусов (сокращает общую территорию предприятия).

Конкретное использование территории всегда тесно связано с особенностями отраслей промышленности.

Промышленные производства, перерабатывающие большой объем сырья и выпускающие огромные весовые массы готовой продукции, исчисляемые в миллионах тонн в год (металлургия, химия, нефтехимия, лесопереработка), оборудуются крупногабаритными производственными установками, развитыми внутрипроизводственными связями (внутризаводские железные дороги, продуктопроводы, паро- и водопроводы и др.), а также многочисленными подсобными цехами и службами, смежными предприятиями по переработке отходов и первичной обработке продук-



125. Эффективность размещения промышленно-складских объектов в блокированном здании (по С. В. Демидову и А. А. Хрусталеву)

а — размещение объектов в отдельно стоящих зданиях; б — размещение в блокированном здании

ции. Поэтому указанные производства нуждаются в обширных промышленных территориях (до 2—3 тыс. га) и в большой численности трудящихся. Но даже и при многотысячных контингентах рабочих и технического персонала такие производства отличаются относительно небольшим числом трудящихся, приходящихся на 1 га промышленной территории. В химическом и других производствах, в которых постоянно увеличивается доля автоматизированных процессов, возможна тенденция некоторого снижения этого показателя.

Характерной чертой крупных производств тяжелой индустрии является общность территории, что вызвано последовательными технологическими циклами и комбинированием производств. Поэтому даже в больших городах тяжелой индустрии нередко приходится формировать один промышленный район-комплекс на единой площадке. Наличие развитого внешнего промышленного транспорта (железнодорожного, водного, трубопроводного) определяет сложность общей градостроительной ситуации при размещении такого комплекса. Например, современный металлургический комплекс требует устройства двух-трех внешних железнодорожных сортировочных станций и ряда узлов примыканий; лесопромышленный комплекс оборудуется многокилометровыми прибрежными причалами, складами, рейдами и т. д.

Производства точного приборостроения и радиоэлектроники отличаются относительно небольшой территорией с высокой концентрацией трудящихся в многоэтажных производственных зданиях, малыми весовыми и габаритными характеристиками сырья и продукции, относительно простой системой автомобильного транспорта, возможностью размещения производств в самых разных условиях городской ситуации.

Градостроительная классификация промышленных производств по

необходимой для них территории, общей и удельной занятости кадров трудящихся выявляет три крупные группы промышленных комплексов с различными сочетаниями классификационных показателей:

1 — промышленные узлы с большой территориальной емкостью — 700—1500 га, большой общей занятостью — 12—25 тыс. человек и низкой удельной занятостью — 20—30 чел/га (черная металлургия, производство и прокат алюминия, нефтехимия и др.);

2 — промышленные узлы средней территориальной емкости — 150—500 га, большой общей занятостью — 20—30 тыс. человек и средней удельной занятостью — 60—150 чел/га (тяжелое машиностроение, сельскохозяйственное и тракторное машиностроение, автомобилестроение и др.);

3 — промышленные узлы с малой территориальной емкостью — 5—15 га, средней общей занятостью — 3—7 тыс. человек и большой удельной занятостью — 600—1400 чел/га (радиоэлектроника, точное приборостроение и др.).

Приведенные показатели, основанные на обобщении практики, можно рассматривать как контрольные ориентиры градостроительного проектирования, указывающие на те отрасли производства, где особенно необходимо экономить территорию и изыскивать рациональные пределы концентрации производства.

Экологическая защита среды — важнейшее градостроительное требование к формированию промышленных районов города. Из всей совокупности разнообразных производств, по имеющимся оценкам, около 60% являются источниками выделения в атмосферный воздух, водоемы и почву газообразных, жидких и твердых отходов производства.

В СССР действуют санитарные нормы проектирования промышленных предприятий (СН 245-71), предусматривающие нейтрализацию и устранение неблагоприятного воздействия

выбросов промышленных предприятий на чистоту воздушного бассейна и водоемов в жилых, общественных и рекреационных зонах города. Нормируемое качество городской среды определяется системой показателей, устанавливающих предельно допустимые концентрации (ПДК) в окружающей среде по каждому из вредных веществ и примесей, встречающихся в технологических выбросах (пыль, сернистые соединения, окись углерода, окислы азота, фенол и др.).

Благоприятное экологическое состояние окружающей среды в городах и городских агломерациях может быть достигнуто лишь в результате комплексного взаимодействия различных средств защиты, обрабатываемых в нескольких смежных областях научной и практической деятельности: в области самой технологии производства (внедрение безотходных технологических процессов, утилизация вредных отходов); в методах очищения и обезвреживания выбросов (совершенствование и удешевление пылеулавливающих и газоочистных фильтров и установок); в приемах современного градостроительства (планировка города и его реконструкция, проекты планировки и застройки промышленных районов).

Комплексное сочетание и приоритеты в применении различных средств защиты определяются на каждом этапе развития градостроительства с учетом фактического состояния окружающей среды и перспективной эффективности защитных средств.

Производственно-технологические методы защиты более активны и подвижны во времени, особенно в условиях ускорения научно-технического прогресса и реконструкции предприятий. Градостроительные средства и методы относятся к сравнительно пассивным факторам постоянного и длительного действия. При этом при разработке генеральных планов городов необходимо размещать промышленные районы так, чтобы выбросы производства оказывали наименьшее воздействие на

прилегающие территории, расселять жителей города на лучших участках, менее подверженных влиянию производственных выбросов.

На распространение и рассеивание в атмосфере вредных веществ, содержащихся в дымовых и газообразных выбросах предприятий, влияют направление и скорость преобладающих в данной местности ветров, рельеф земной поверхности, высота и количество дымовых труб, скорость выхода дыма в атмосферу. С учетом этих факторов не допускается располагать промышленные районы с источниками дымовых и газообразных выбросов с наветренной (для преобладающих ветров) стороны по отношению к жилым районам. Не рекомендуется выбирать для селитебной зоны пониженные участки рельефа местности, где возможны опасность застоя воздуха и постепенное скапливание вредных примесей, особенно во время штилей и зимней температурной инверсии<sup>1</sup>.

Для источников мощных и концентрированных выбросов газов в атмосферу в промышленности и энергетике применяются высотные трубы (250—350 м), обеспечивающие более активное перемешивание и рассеивание газов в атмосфере и большую степень защиты прилегающих территорий. Необходимо устранять особенно неблагоприятные в экологическом отношении неорганизованные выбросы (пылящие отвалы, множество малых труб, утечки через неплотные соединения и т. д.).

Между селитебной территорией и предприятиями, имеющими источники вредных выбросов, создаются санитарно-защитные зоны. Их назначение — рассеивать и задерживать газ, копоть, пыль, устранять неприятные запахи и шум от производственных

процессов. Расстояние от источника выбросов до селитебной территории (санитарный разрыв) принимается с таким расчетом, чтобы за счет естественного рассеивания вредных веществ в атмосфере их концентрация у границы селитебной территории оказалась бы в норме, т. е. ниже предельно допустимой концентрации (ПДК). В расчет принимаются общее количество и характер выделяемых производственных вредностей. Согласно строительным нормам СН 245-71, все промышленные предприятия делятся на пять классов — от I до V — с нормированными санитарными разрывами соответственно 1000, 500, 300, 100 и 50 м.

Указанные размеры относятся только к одному предприятию или производству (цеху) соответствующего класса. Поэтому при групповом размещении нескольких предприятий или производств высоких классов, создающих суммарную концентрацию вредностей от разных источников, размеры санитарных разрывов в каждом отдельном случае устанавливаются совместно органом здравоохранения и строительным ведомством на основе специально выполняемых расчетов распространения выбросов в атмосфере.

Санитарно-защитная зона (территория между границей промышленного района и границей селитебной территории) принимается в каждом случае с учетом установленного санитарного разрыва от источников вредности и расположения их на территории промышленного района (узла). Ее функция — задерживать пыль, газ, копоть — успешно реализуется только при условии озеленения и благоустройства. Так, по натурным измерениям, хорошо озелененная санитарно-защитная зона шириной 500 м вокруг крупного предприятия снижает концентрацию пыли в воздухе в 3,5—4 раза.

Общая площадь зеленых насаждений назначается расчетным путем и должна занимать не менее 40% всей санитарно-защитной зоны в зависимости от ширины зоны, степени загряз-

<sup>1</sup> Температурная инверсия — аномальное расположение масс более холодного воздуха не в высоких слоях атмосферы, а в приземном слое, что вызывает оседание в нем нагретого дыма и отходящих газов производства.

ненности воздушного бассейна и состава древесно-кустарниковых насаждений, обладающих различной санирующей способностью поглощать пыль и вредные примеси из воздуха.

Степень воздействия производства на окружающую среду при достигнутой для него на данный момент технологической возможности улавливания и очистки выбросов непосредственно зависит от его мощности. Даже при очень высокой степени очистки остаточный выброс вредных веществ для мощных производств в абсолютном выражении весьма значителен. Например, расчеты эффективности самых совершенных очистных сооружений, выполненные для крупных металлургических комплексов производительностью 12—18 млн. т стали в год, определяют зону загрязнения воздуха остаточными (после очистки) выбросами в радиусе до 10—12 км от этих производств.

Существенное значение имеет и конкретный состав предприятий в промышленном районе, образующих тот или иной конгломерат вредных выделений. Соседство многих из них нежелательно или вообще недопустимо. Не допускается размещать совместно (на одной площадке) предприятия, взаимодействие выбросов которых в атмосфере ведет к образованию новых, особо токсичных соединений. Нельзя, например, размещать в одном комплексе азотно-туковый и нефтеперерабатывающий заводы, так как их выбросы вступают в процессы фотохимической реакции, приводящие к образованию сильнодействующих токсичных веществ.

Исходя из градостроительных требований необходимо:

находить при формировании промышленных районов рациональные пределы концентрации производства в зависимости от обеспечения им при достигнутом технологическом уровне нормативных показателей по охране окружающей среды и соблюдении санитарных условий для освоения наме-

ченных генеральными планами селитебных и рекреационных зон;

формировать состав промышленных комплексов таким образом, чтобы максимально снизить степень воздействия на среду путем рационального сочетания в одном месте предприятий, утилизирующих отходы одного производства как сырье для другого;

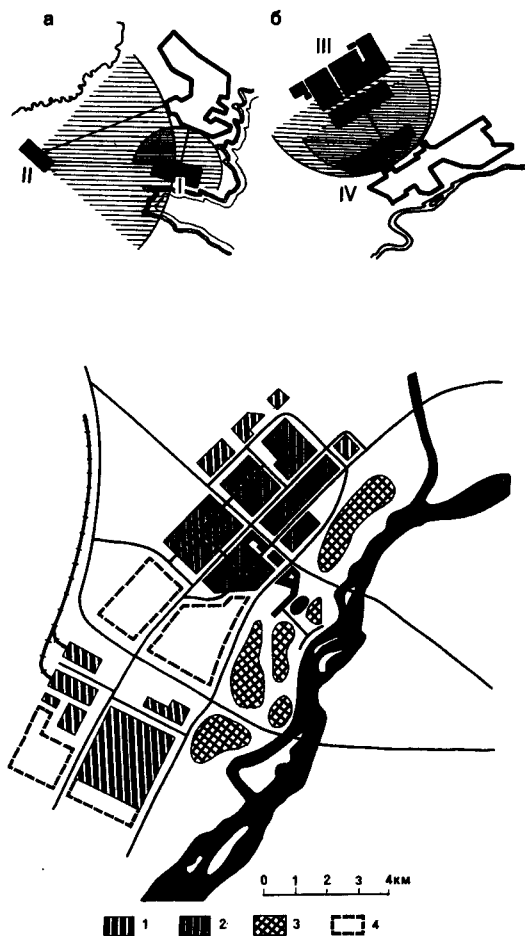
предусматривать перепрофилирование или вынос за пределы города предприятий и производств, особенно неблагоприятно воздействующих на условия жизни и окружающую среду и не имеющих перспективы радикально уменьшить выбросы или обеспечить их улавливание;

комплектовать профиль промышленного района по признаку экологической совместимости производств, учитывая влияние производственных вредностей одного предприятия на другое и «набирая» состав района из предприятий, близких по санитарным характеристикам.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ следует нормировать не только по отношению к селитебным и рекреационным зонам, но и к соседним производствам.

В отличие от предприятий тяжелой индустрии многие современные производства приборостроения, радиоэлектроники, легкой промышленности не являются санитарно-вредными объектами, что позволяет размещать их в соседстве с жилой застройкой без санитарно-защитных разрывов и зон.

Главная задача градостроительного проектирования — комплексное использование всех средств экологической защиты городской среды. Решающее значение имеют технологическая утилизация вредных отходов, очистка и обезвреживание выбросов производства, а также организация санитарно-защитных зон между промышленными и жилыми районами, чтобы совместное действие этих мер уменьшало содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе жилых, общест-



**126.** Планировочные приемы размещения предприятий в связи с санитарно-гигиеническими требованиями

*a* — раздельное размещение промышленных предприятий (узлов); *b* — последовательное размещение предприятий (узлов); I — лесопромышленный узел; II — предприятия цветной металлургии; III — нефтехимический комплекс; IV — стройиндустрия

**127.** Возможность (в перспективе) использования санитарно-защитной зоны под застройку при устранении вредного воздействия производства на окружающую среду

1 — промышленные территории; 2 — селитебные территории; 3 — зеленые насаждения; 4 — резервные территории для застройки на перспективу

сы пространственного разобщения селитебных районов и промышленности при групповом размещении предприятий в виде производственного комплекса на одной площадке. Такое групповое размещение выгодно по технико-экономическим показателям, но оно приводит к увеличению общей массы выделяемых веществ.

Нормы санитарно-защитных зон предусматривают наибольшую ширину зон для крупных промышленных комплексов, объединяющих несколько вредных в санитарном отношении производств. В целях ослабления суммирования вредных веществ выявлены различные планировочные приемы, в числе которых раздельное размещение предприятий (комплексов) значительной вредности, последовательное по отношению к жилой зоне размещение предприятий по признаку убывающей вредности (при групповом размещении), увеличение зоны разрыва между промышленным комплексом и жилой застройкой (рис. 126).

Многокилометровые разрывы между производствами и жилой зоной даже при планомерном их осуществлении порождают в градостроительстве серьезные планировочные трудности и дополнительные затраты материальных и денежных ресурсов. При современной металлургической и химической технологии их следует рассматривать как вынужденную меру. Можно ожидать, что в перспективе радикальное устранение производственных выбросов в атмосферу и водоемы будет обеспечено не санитарно-защитными зонами, не дорогостоящими и ограниченно эффективными очистными сооружениями, а полной заменой технологических процессов. Решающее значение для прогрессивного размещения промышленности в новых городах имеет, в частности, задача полной утилизации вредных отходов.

При организации санитарно-защитных зон следует учитывать возможность использования в перспективе

венных и культурно-оздоровительных зон до уровня ниже предельно допустимой концентрации, определяемой санитарными нормами.

Особого внимания требуют вопро-



территорий этих зон под жилую застройку после устранения или радикального ослабления вредного влияния промышленности на условия жизни и здоровье населения (рис. 127).

**Грузооборот промышленных предприятий** — существенный фактор их размещения. Показатели грузооборота предприятий для различных отраслей производства меняются в диапазоне в среднем от 50 тыс. т в год до 25 млн. т в год и более, т. е. в несоизмеримо широких пределах. Величина грузооборота влияет на выбор видов транспорта, которым осуществляются перевозки (автомобильный, водный, железнодорожный, трубопроводный), а этим в свою очередь определяются особенности расположения предприятий в городах и городских агломерациях.

Предприятия, которые используют для грузоперевозок исключительно автомобильный транспорт и не выделяют производственных вредностей, можно размещать в селитебной зоне города при условии, что объем их грузооборота незначителен и не оказывает существенно вредного влияния на селитебную территорию.

Все предприятия с интенсивными автомобильными перевозками и предприятия, требующие устройства подъездных железнодорожных путей, должны располагаться вне пределов селитебной территории — около ее границы или в отдалении от нее, если этого требуют санитарные характеристики производства.

#### *13.4. Градостроительные категории промышленных районов*

По совокупности градостроительных классификационных признаков — территория, численность трудящихся, санитарная классификация и грузооборот — городские промышленные районы подразделяются на три категории с различными условиями размещения:

**I** — в отдалении от селитебной территории. В этих районах должны размещаться предприятия I и II классов по санитарной классификации производств, выделяющих большое количество производственных вредностей, а также взрывоопасные, пожароопасные и радиоактивные производства. В эту категорию попадают крупные промышленные комплексы металлургии, нефтепереработки, химии, мощные угольные разрезы, атомные электростанции. Они имеют большой грузооборот и требуют железнодорожных подъездных путей. Численность трудящихся и территория наиболее крупных районов достигают: в металлургии — до 50 тыс. человек и 2000 га, в химии — до 40 тыс. человек и 4000 га. Расстояние от селитебных районов устанавливается в зависимости от мощности предприятий, уровня технологии и степени очистки и улавливания вредных отходов;

**II** — на границе с селитебной зоной. В этих районах должны размещаться предприятия III, IV и V классов по санитарной классификации производств, а также предприятия, не выделяющие производственных вредностей, но требующие железнодорожных подъездных путей или имеющие грузооборот автомобильным транспортом более 40 автомобилей в сутки в одном направлении. В эту категорию попадают крупные промышленные комплексы машиностроения (в наиболее крупных из них насчитывается до 60—90 тыс. чел. работающих и до 2000—3500 га территории), металлоконструкций, строительной индустрии, текстильная и др.;

**III** — в пределах селитебной территории. Эти районы предназначаются для размещения предприятий, не выделяющих производственных вредностей, а также предприятий IV и V классов по санитарной классификации с непожароопасными и невзрывоопасными производствами, не создающих шума сверх нормативного, не требующих железнодорожных подъездных путей и

имеющих грузооборот автомобильным транспортом не более 40 авт/сут. в одном направлении. В эту категорию попадают предприятия точной механики, приборостроения и пищевой промышленности, а также многие НИИ, КБ и проектные институты. Размеры промышленного района составляют от 5—15 до 100—200 га и более и насчитывают 5—10 тыс. и более трудящихся. Районы этой категории весьма разнообразны по величине и условиям размещения.

В планировочной структуре городов возрастает значение градообразующих мест труда научно-технического характера. Научно-исследовательские институты с лабораториями, экспериментальными базами, опытными установками, вузы и средние специальные учебные заведения, проектно-конструкторские институты, а также административно-производственные учреждения могут формировать в городах специально выделенные функциональные комплексы, которые могут размещаться вместе с промышленным или селитебным районом. Этим определяются более разнообразные возможности расположения производства и жилых районов (рис. 128).

В новых городах тяжелой индустрии (металлургия, химия, нефтепереработка) рекомендуется предусматривать два промышленных района — один в отдалении от селитебной зоны и второй у границ или внутри селитебной зоны, что позволяет улучшить условия расселения трудящихся в целом и условия работы на предприятиях, не выделяющих производственных вредностей.

В сложившихся крупных городах промышленные районы предусматриваются в двух разновидностях: на новых свободных площадках в виде вновь проектируемых промышленных узлов или на основе существующих неорганизованно сложившихся групп предприятий путем постепенного формирования из них планировочно организованных городских промышленных

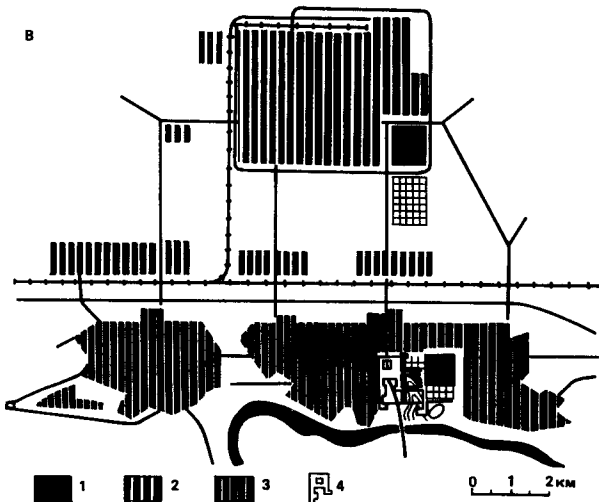
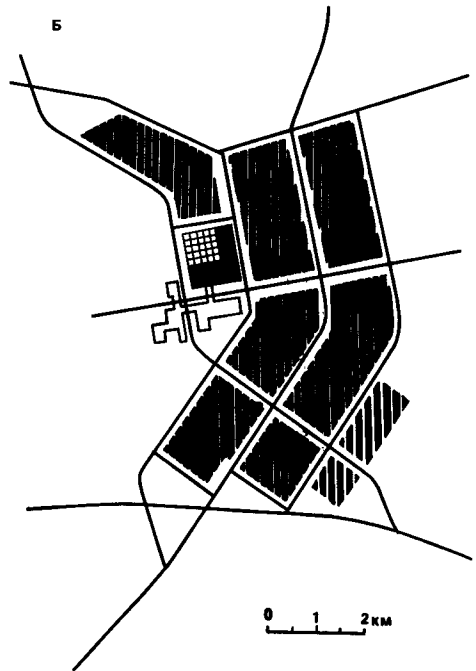
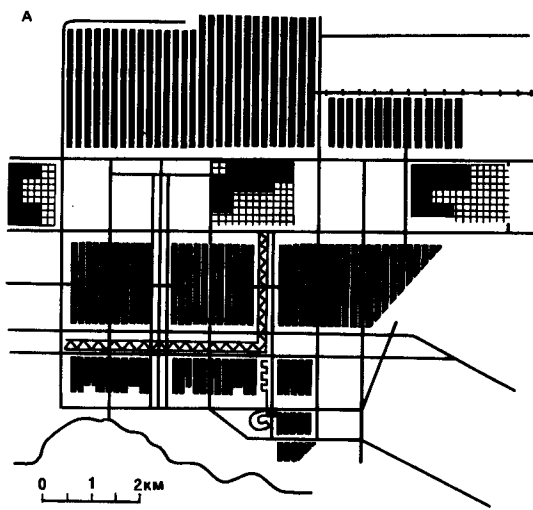
районов. В условиях реконструкции существующих производств как магистрального направления роста экономики промышленного производства вторая из названных разновидностей становится преобладающей градостроительной формой создания промышленных районов.

Сложившиеся крупнейшие города представляют собой сложную систему размещения малых и больших, новых и реконструируемых промышленных районов, которые в перспективе развития должны составлять целостную систему.

Главное необходимое свойство системы размещения промышленных районов — способность к трансформациям и развитию. Это качество связано прежде всего с наличием территориальных резервов. В общем перечне следует предусматривать четыре вида резервов: резервы производственных площадей в зданиях и сооружениях; резервы территории внутри площадки предприятия; резервные площадки в границах промышленного района; резервные территории для новых промышленных районов города. В градостроительном проектировании оперируют, как правило, тремя из названных видов резервов (исключая здания и сооружения), которые, по имеющимся оценкам, должны составлять: в пределах площадки отдельного предприятия на новых заводах — 18—20% территории, в границах нового промышленного района — 10—20% территории района. Вместе с резервами внутри зданий это обеспечивает рост производства в 1,5—2 раза.

Резервные территории для новых промышленных районов выделяются в соответствии с величиной и профилем города, с учетом общей градостроительной ситуации и места города в системе расселения.

В крупнейших и во многих крупных городах СССР новое промышленное строительство запрещено, и рост производства предусматривается на основе реконструкции и технического пере-

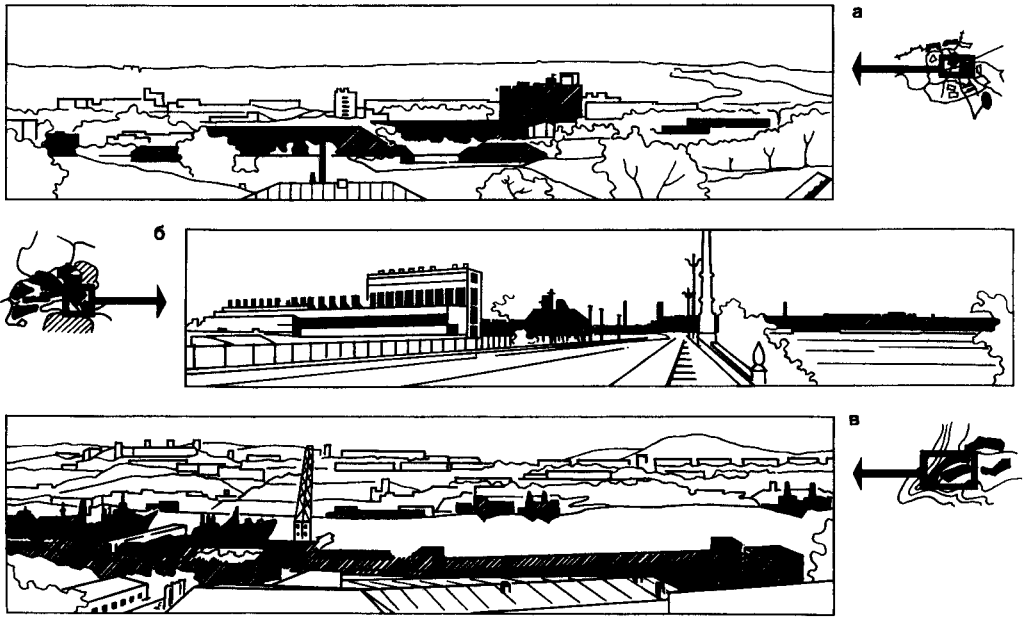


128. Размещение научно-технических центров в новых промышленных городах

А — между жилой и промышленной территориями; Б — в центральном районе жилой территории; В — в двух пунктах: в промышленном районе и в жилой зоне; 1 — научно-технический центр; 2 — промышленная территория; 3 — жилая территория; 4 — общегородской центр

вооружения действующих предприятий. При этом потребуются главным образом территориальные резервы в пределах отдельного предприятия и существующего промышленного района или районов. В малых, средних и больших развивающихся городах, имеющих к этому благоприятные условия, а также в новых городах необходимо предусматривать резервные территории для возможного создания новых промышленных районов и узлов.

Наиболее удачным решением являются такое размещение промышленных районов и такая их структура, которые обеспечивают резервы развития района и отдельных предприятий. Положительными примерами можно назвать проекты планировки новых городов, где резервы составляют не менее 25—30% территории производственной зоны для возможности размещения в городе новых промышленных районов.



129. Архитектурно-композиционное значение промышленной застройки города (по Т. П. Голубевой)  
а — промышленная застройка в формировании

панорамы города; б — в формировании главных магистралей; в — в формировании ландшафта города

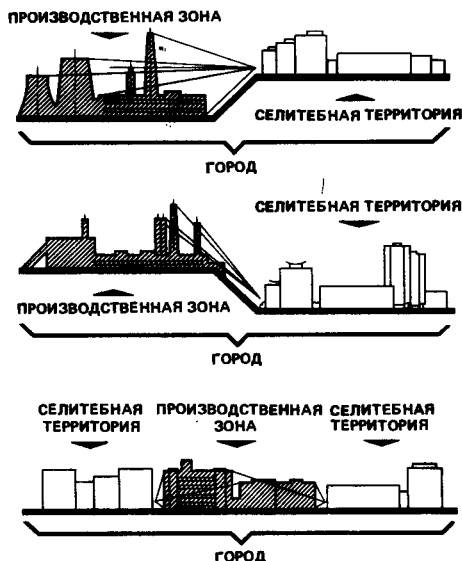
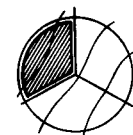
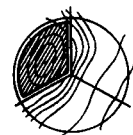
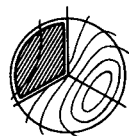
### 13.5. Включение промышленных районов в архитектурную композицию плана города

Город представляет собой единый комплекс различных функциональных зон. Поэтому композиционное решение плана города не должно, как это часто бывает, ориентироваться преимущественно на селитебную территорию и городской центр, а должно охватывать наравне с ними и производственные территории города.

В генеральном плане города при таком подходе промышленные районы могут выполнять существенную композиционную функцию. К ним, как к главным центрам тяготения, должны быть направлены магистральные улицы городского и районного значения. Если промышленные территории занимают в плане города ответственные места,

например берега рек и водоемов или высокие отметки рельефа, это необходимо учитывать, формируя главные панорамы городской застройки, городской ландшафт в целом или его фрагменты (рис. 129).

В зависимости от взаимного пространственного размещения на высоких или низких отметках рельефа промышленные и селитебные территории поразному взаимодействуют в композиции плана города (рис. 130). Промышленные районы, размещенные на пониженных отметках, воспринимаются из селитебной части города на большую глубину во всех основных параметрах планировки и застройки. Это требует четкой композиционной связи в первую очередь планировочных решений производственной и селитебной территории. Будучи расположенными на высоких отметках, промышленные районы взаимодействуют с городом своей фронтальной композицией и их контуры хорошо воспринимаются из центра города и из глубины застройки. Важной композиционной задачей становится панорамное, объем-



ное и силуэтное композиционное решение производственной зоны, что должно найти свое отражение и в планировочном решении.

Современные тенденции промышленного развития усиливают потенциальную композиционную значимость промышленных районов в генеральном плане и объемной композиции города. Промышленные районы, как правило, становятся крупнее и все активнее входят в планировочную структуру города. Вдоль городских магистралей в крупных городах по мере их роста формируются структурно связанные планировочные производственные комплексы, состоящие из нескольких промышленных или научно-производственных районов. При этом крупные многоэтажные производственные здания могут использоваться как высотные композиционные доминанты (рис. 131).

Более протяженными становятся в сложившихся городах границы непосредственного соприкосновения промышленных и селитебных территорий. Следовательно, в генеральном плане города и в проектах детальной пла-

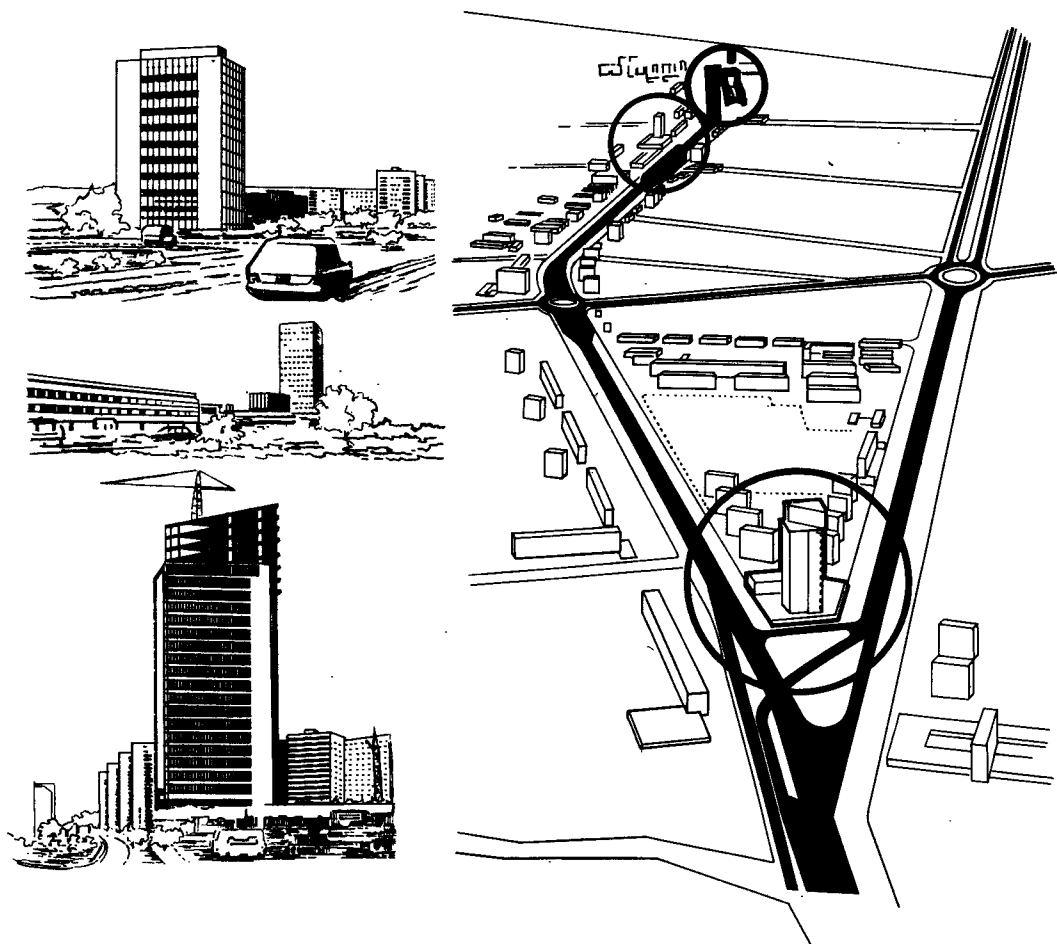
130. Композиционное взаимодействие производственной зоны и селитебной территории в различных градостроительных ситуациях (по Т. П. Голубевой)

131. Использование промышленных комплексов в качестве системы градостроительных композиционных акцентов (по Т. П. Голубевой)

нировки городских районов должно быть решено их композиционное контактное архитектурно-планировочное взаимодействие.

Композиционное значение промышленных районов в формировании плана города обуславливается в первую очередь характером их размещения в структуре города, т. е. зависит от того, располагаются ли они в пределах селитебной территории, на границе с ней или в отдалении от нее (см. разд. 13.4).

При расположении внутри селитебной зоны промышленный район может выполнять роль композиционного центра, поскольку направление потоков работающих определяет ориентацию на него улиц и проездов. Общественные центры промышленного района и предзаводские комплексы формируются как общие композиционные узлы жилой и производственной застройки. Струк-

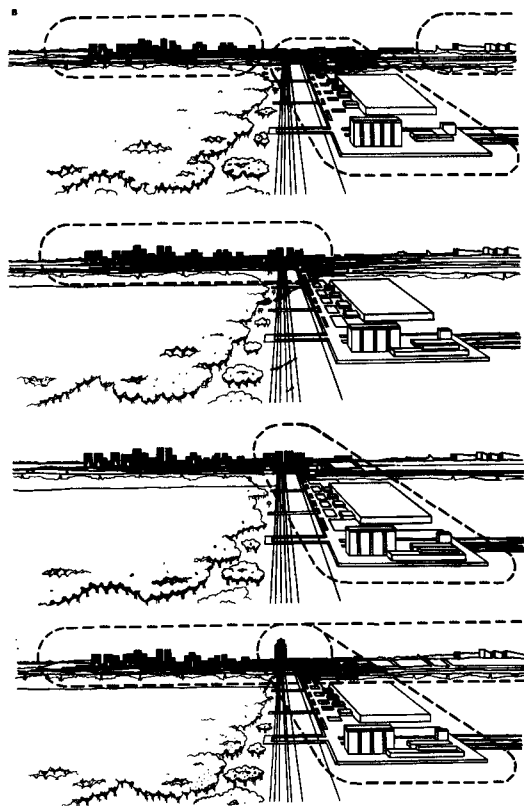
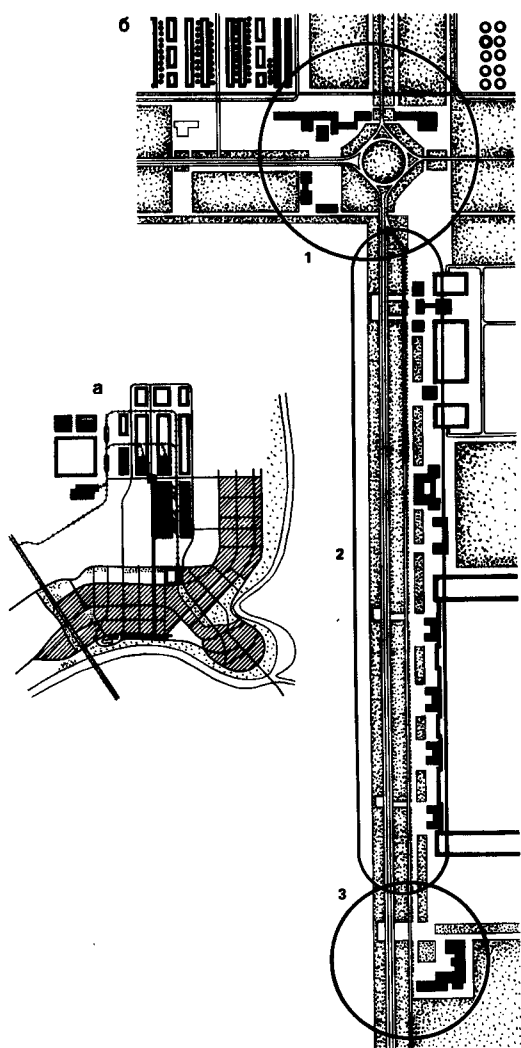


турно и композиционно весь промышленный район может включаться в состав комплексного промышленно-селитебного района города.

При расположении промышленного района на границе с селитебной территорией эта граница не должна становиться, как это нередко бывает, своего рода «водоразделом», барьером, разделяющим две структурно и композиционно не связанные между собой части города. Чтобы этого не произошло и город не распадался на плохо связанные разнородные части, необходимо прежде всего объединить в целостную и завершенную композицию «лицевой» фронт промышленного района, обращенный к жилым районам,

и добиться согласованного планировочного и композиционного взаимодействия производственной и селитебной застройки. Здесь принципиально возможны два основных приема — развитие композиции по продольной оси между промышленным и жилым районами с созданием нескольких композиционных узлов или формирование нескольких поперечных композиционных связей. Местные градостроительные условия могут подсказать скорее всего разного рода комбинированные композиционные приемы.

При соприкосновении селитебной и производственной зон по коротким сторонам периметра (торцевое расположение) композиционная ось горо-



132. Композиционная взаимосвязь промышленных и селитебных территорий  
 а — схема расположения промышленных и селитебных территорий;  
 б — план размещения общественных центров промышленного района;  
 в — восприятие композиционной

взаимосвязи застройки промышленных и селитебных территорий;  
 1 — административный центр; 2 — предзаводские площадки предприятий; 3 — центр коммунально-складской зоны

да — главная городская магистраль — пронизывает обе зоны (промышленную и селитебную). На ней формируются городские и промышленные общественные центры, и единый композиционный замысел объединяет разные функциональные части города. Если при этом обе части города развернуты широким фронтом в сторону крупного открытого пространства (водохранилища, крупной судоходной реки), то необходимо добиваться их художественно-образной сопоставимости,

например, включая в единую панораму города наиболее выразительные в объемно-композиционном отношении объекты селитебной и производственной зон.

При отдаленном от селитебной территории размещении промышленного района его включение в общую структуру и композицию плана города необходимо так же, как и при компактном размещении, но имеет свою специфику. Объединяющую роль принимают на себя крупные открытые

пространства между промышленным районом и жилыми территориями, связывающие между собой магистрали, линии транспорта и высотные композиционные доминанты, облегчающие визуальную связь между этими частями города.

Основная задача общего композиционного решения отдаленного от основной части города промышленного района состоит в том, чтобы сформировать уравновешенную и соразмерную композицию пространственных планов панорамы и силуэта, видимых из города. Индустриальный пейзаж с крупными промышленными объектами и сооружениями — неотъемлемая часть такого решения.

Очень важное композиционное значение имеет постановка композиционных доминант — высотных визуальных

ориентиров, замыкающих перспективу идущей из города магистрали. Поиск такого решения показан на примере одного из новых городов с крупным отдаленным промышленным комплексом (рис. 132).

Архитектор, проектирующий генеральный план города, не вправе считать себя специалистом только в области гражданского проектирования, устраняясь от задач формирования промышленных районов. Он может многое сделать на пользу общей композиции и архитектурного решения города, если будет хорошо знать и умело использовать мощный композиционный потенциал промышленной архитектуры, формировать планировку и застройку промышленных районов в интересах города, соблюдая требования технологии производства.

## Глава 14. Планировка и застройка промышленных районов города

### 14.1. Распределение территории и планировочная структура промышленного района

Для определения размеров территории района за основу принимаются размеры площадок промышленных предприятий и связанных с ними производственных, энергетических и обслуживающих объектов. Они должны составлять не менее 55—65% всей площади района. Этот показатель называется коэффициентом занятости территории и используется для общей оценки эффективности ее использования. В целом вся территория промышленного района может распределяться по следующим ориентировочным показателям, %:

площадки предприятий и связанных с ними производственных и обслуживающих объектов	50—60
участки энергетических объектов	5—8

площадь транспортных сооружений и устройств	5—7
общественные и научно-технические центры	2—5
зеленые насаждения	10—12
резервные территории	10—20

Планировочная организация промышленного района означает такое взаимное размещение всех его компонентов, которое обеспечивает в комплексе все основные необходимые качества проектного решения: оптимальные условия для производства, эффективное градостроительное использование территории, рациональные внешние и внутренние функциональные связи (потоки людей, грузопотоки, технологические связи, инженерные коммуникации), создание условий реализации строительства по очередям, гибкость планировочного решения, эффективность экологической защиты окружающей среды, включение района в ландшафт и формирование промышленного



архитектурного ансамбля, возможности развития.

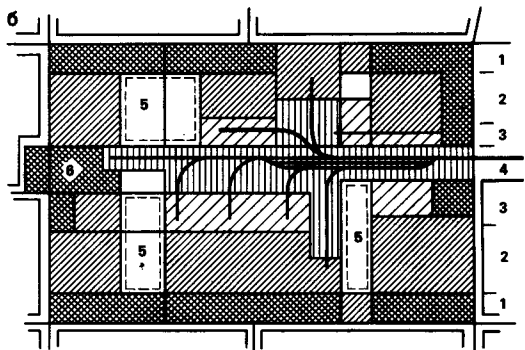
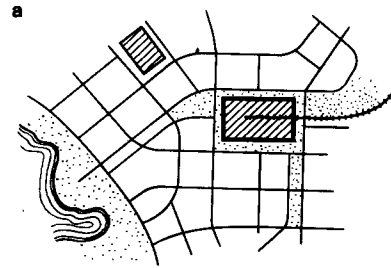
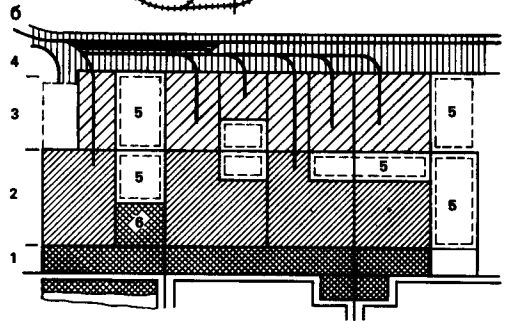
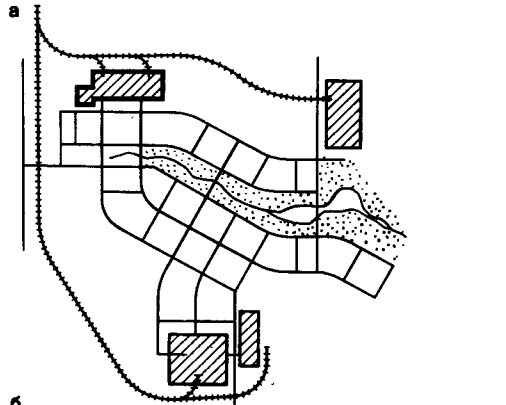
Основу оптимальной планировочной организации создает зонирование территории по видам ее использования. Этим достигаются порядок и система в размещении различных объектов, а также наиболее полное использование земельного фонда.

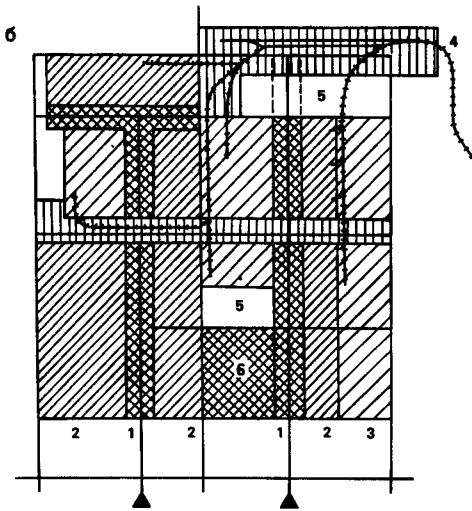
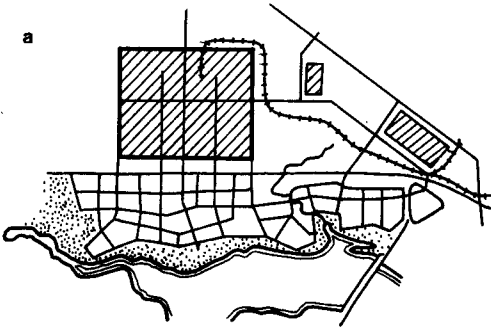
Территория промышленного района подразделяется на зоны по их функциональному использованию: производственная — непосредственно для размещения промышленных предприятий и связанных с ними объектов; санитарно-защитная; энергетических и складских объектов; транспортная — для подъездных путей, сортировочных станций и погрузочно-разгрузочных устройств; научно-техническая; общественная — для размещения учреждений и центров культурно-бытового обслуживания, имеющих районное значение.

В составе производственной зоны предусматривается *отраслевое зонирование*, уточняющее размещение предприятий различных отраслей производства.

Состав функциональных зон и их взаимное сочетание определяются в соответствии с особенностями размещения промышленного района и его производственной структурой (комбинат, промышленный узел, группа промышленных узлов).

В промышленных районах, располагающихся на границе с селитебной территорией, выделяются следующие зоны: первая — зона общественных центров; вторая — производственная; третья — складского и энергетического хозяйства; четвертая — транспортная. Проходные на предприятия организуются в первой зоне, подъездные пути — в четвертой, благодаря чему потоки людей и грузопотоки вводятся в район с противоположных сторон и не пересекаются. Объекты, неблагоприятные в экологическом отношении (энергетические, транспортные, складские), располагаются, как прави-





**133.** Функциональная организация промышленного района, расположенного смежно с селитебной территорией  
 а — схема размещения района в городе; б — схема функционального зонирования района; 1 — зона общественных центров; 2 — производственная зона; 3 — зона складского и энергетического хозяйства; 4 — транспортная зона; 5 — резервные территории; 6 — научно-технический центр

**134.** Функциональная организация промышленного района, расположенного внутри селитебной территории (условные обозначения см. на рис. 133)

**135.** Функциональная организация крупного промышленного района с глубокими вводами городских магистралей (условные обозначения см. на рис. 133)

лее рациональным является зонирование, при котором производственная зона и зона общественных центров располагаются по периметру промышленного района, а зона складских и транспортных устройств — в глубине района. В этом случае людские потоки и потоки грузов могут не пересекаться, сохраняются удобные функциональные связи зон между собой, учитываются санитарно-гигиенические требования и создаются условия для целостного архитектурно-пространственного восприятия района (рис. 134).

В промышленных районах, расположенных в отдалении от селитебной территории, определяющее влияние на зонирование оказывают примыкания городских транспортных магистралей. Если магистраль проходит по фронтальной стороне района, то зонирование примерно такое же, как и в промышленном районе на границе с селитебной территорией города. При глубоком вводе на территорию района городской магистрали вдоль нее размещаются производственные зоны и зоны общественных центров, а далее по сторонам — зоны энергетических, складских и транспортных устройств. Несколько глубоких вводов создает чередование аналогичных приемов зонирования. Видоизмененный вариант зонирования используется при полукольцевом и петлевом глубоких вводах городских магистралей в промышленный район (рис. 135, 136).

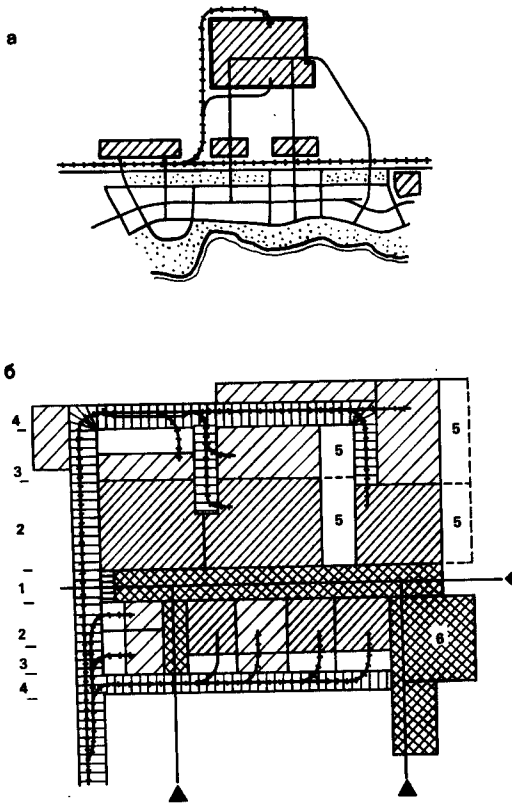
По действующим градостроительным нормам, для предприятий с протяженностью территории более 2000 м и шириной более 800 м следует предусматривать вводы линий общественного транспорта непосредственно на площадки этих предприятий.

Для упорядоченного функционирования и строительства промышленного района осуществляется структурная организация его территории путем разделения магистральными дорогами и внутрирайонными проездами на соответствующие структурные элементы.

В новых промышленных районах,

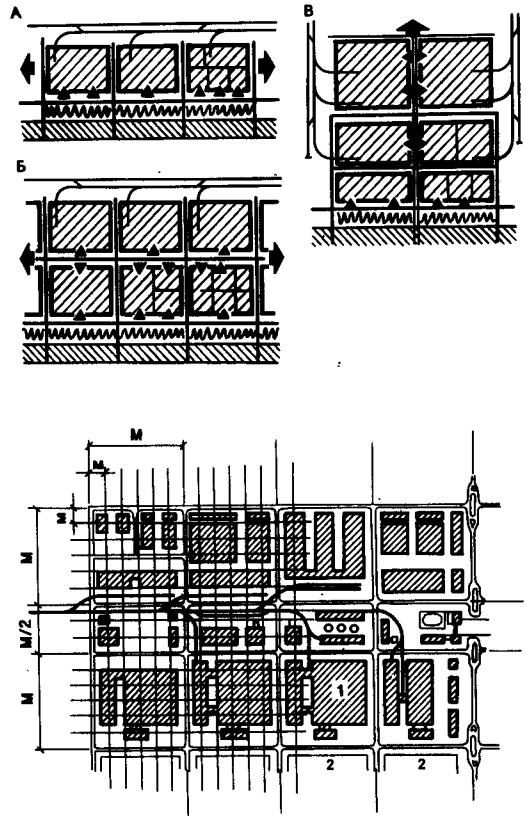
ло, в тылу района, в значительном отдалении от жилой застройки (рис. 133).

В промышленных районах, окруженных селитебной территорией, бо-



формируемых по единому градостроительному замыслу, основными структурными элементами планировки являются планировочные панели или ряды предприятий, образуемые продольными магистралями, и планировочные блоки или кварталы, на которые панели разделяются внутрирайонными проездами.

Небольшие и протяженные промышленные районы имеют однорядовую структуру. Крупные промышленные районы формируются по двух- и многорядной структуре (рис. 137). Каждая планировочная панель (ряд) должна, как правило, создаваться для размещения предприятий и объектов, близких по санитарно-гигиеническим характеристикам, удельной занятости, условиям организации грузооборота и инженерного оборудования. Размеры планировочных панелей, в частности



136. Функциональная организация крупного промышленного района, отдаленного от жилой территории (условные обозначения см. на рис. 133)

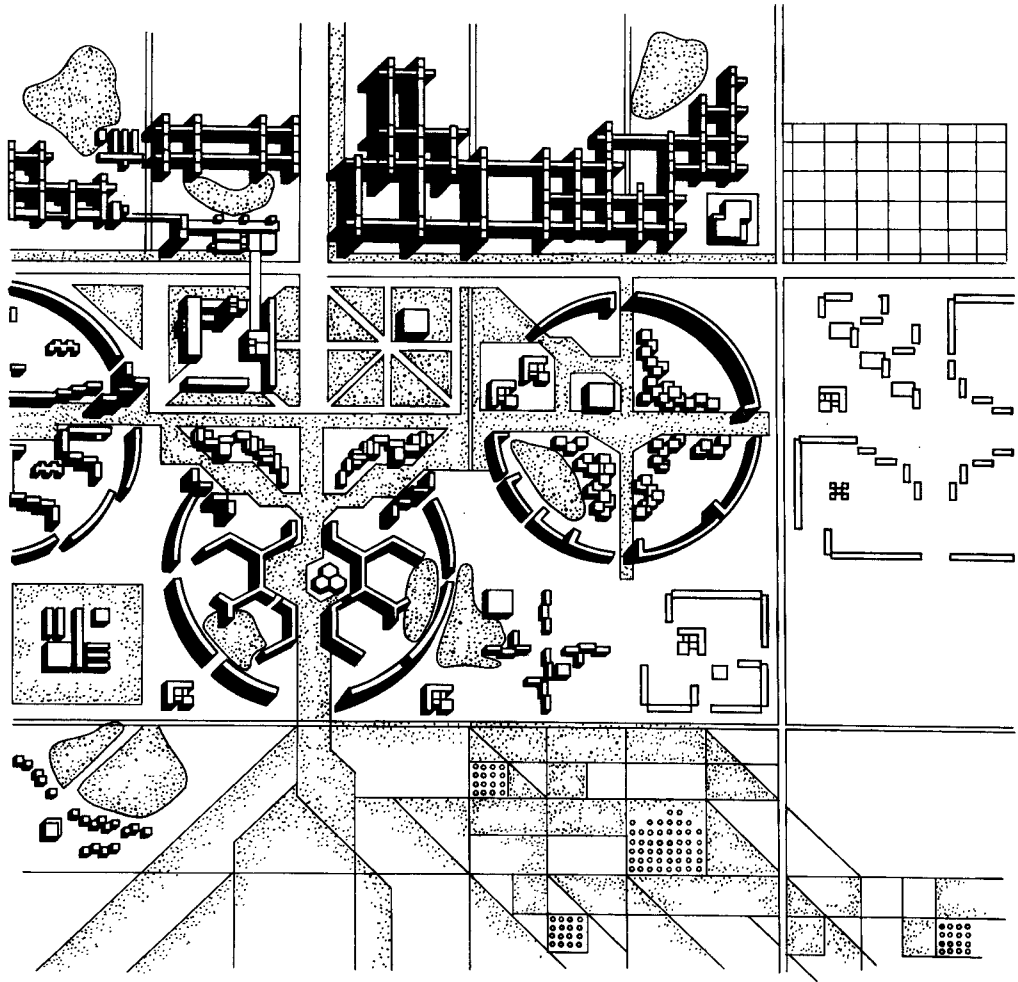
137. Принципиальные схемы планировочных структур промышленных районов (по С. В. Демидову и А. А. Хрусталеву)  
А — однорядная;  
Б — двухрядная;  
В — трехрядная

138. Планировка и застройка промышленного района на основе координации строительного и планировочного модулей  
«м» — укрупненный строительный модуль;  
«М» — планировочный модуль; 1 — производственные здания;  
2 — жилая застройка

139. Пример модульной координации планировки и застройки научно-производственной зоны и жилой территории (по Ю. П. Платонову)

их ширина, должны приниматься в соответствии с преобладающими габаритами площадок предприятий.

Рекомендуется стремиться к простоте и унификации элементов планировки промышленного района, преимущественно к прямоугольной конфигурации планировочных блоков и панелей. Это создает предпосылки для



широкого применения типовых промышленных зданий и сооружений, открытых технологических установок, а также облегчает взаимозаменяемость производств в случае непредвиденных изменений в составе предприятий.

Дальнейшее развитие возможностей, заложенных в унификации элементов планировки, представляет модульная координация между планировочными сетками (разбивочными осями) промышленных зданий и габаритами структурных элементов планировки территории. За исходный модуль принимается размер 6 м, который определяет действующие унифицированные

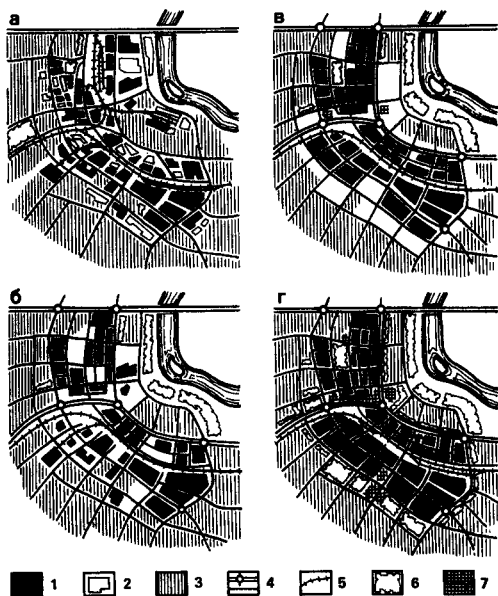
шаги и пролеты промышленных зданий (6, 12, 18, 24, 36 м). С учетом этого ряда расстояний определяются основные планировочные модули территории. В практике разных стран встречаются размеры модульной сетки для промышленных территорий 120×120 м (ПНР), 180×180 м (ФРГ), 360×360 м (Англия) и др. Расстояния между осями основных проездов района, фланкирующих кварталы (планировочные блоки), в наших условиях принимаются с учетом исходного модуля 660—720 м, что соответствует широко принятому шагу магистральных улиц жилой зоны города (600—800 м).

На рис. 138 приведен пример планировки и застройки промышленного узла на основе координации укрупненного строительного модуля (расстояния между температурными швами зданий) и планировочного модуля (расстояния между внутриузловыми проездами).

Модульная координация элементов планировки и застройки применяется в планировке научно-технических и научно-исследовательских комплексов. В одном из примеров (рис. 139) разбивочные оси зданий являются частью общей координатной сетки с шагом 3,6 м, на котором базируются элементы зданий лабораторий и система планировки территории. При этом основными модулями приняты: объемно-строительный модуль — 3,6 м; модуль основных коммуникационных узлов зданий — 72 м; планировочный модуль основных проездов и проходов в научной зоне — 360 м; общий градостроительный модуль, связывающий структуру научной и жилой зоны, — 1080 м.

В промышленных районах, расположенных внутри селитебной территории или на границе с ней, система разделения на планировочные панели и блоки внутрирайонными промышленными дорогами и проездами должны хорошо увязываться с системой магистральных улиц городского и районного значения.

Структурная организация старых, сложившихся промышленных районов осуществляется путем их постепенной и поэтапной реконструкции. Предусматривается объединение участков и площадок мелких предприятий и производств в более крупные и лучше организованные структурные единицы. Сохраненные проезды между ними подлежат реконструкции и расширению в качестве магистральных дорог промышленного района. Непрофильные для района, устаревшие и неперспективные производства, расположенные в ветхих и некапитальных, приспособленных зданиях, целесообразно ликви-



140. Поэтапная реконструкция архитектурно-планировочной структуры и застройки городского промышленного района (по Е. С. Матвееву)

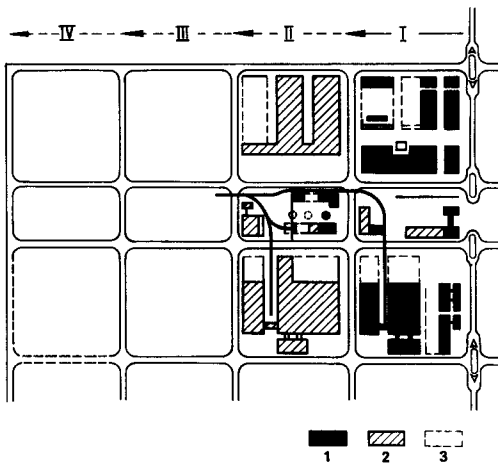
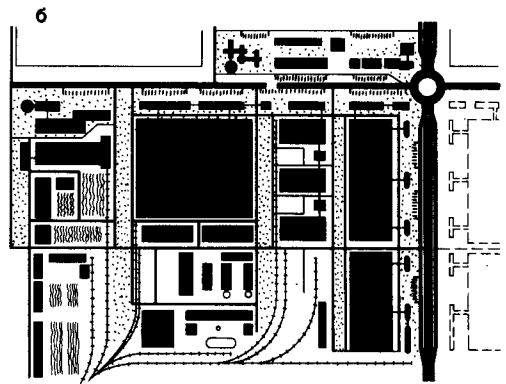
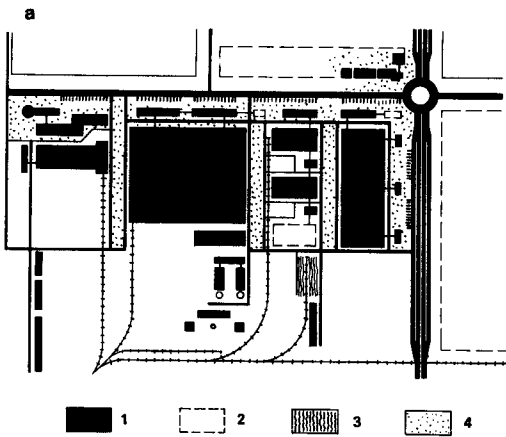
а-г — этапы реконструкции; 1 — промышленные предприятия; 2 — выносимые и ликвидруемые объекты; 3 — жилая зона; 4 — городские улицы и автомобильные дороги; 5 — железные дороги; 6 — зеленые насаждения; 7 — общественные центры

141. Поэтапное строительство городского промышленного узла (по Е. С. Матвееву)

а — первая очередь строительства узла; б — вторая очередь строительства; 1 — промышленные предприятия; 2 — резервные территории; 3 — открытые площадки; 4 — зеленые насаждения

142. Очередность строительства промышленного района с унифицированными элементами планировки I-IV — очередн строительства; 1 — производственные здания первой очереди строительства; 2 — производственные здания второй очереди строительства; 3 — резервные территории

дировать. Путем замены малоэтажной экстенсивной застройки блокированными и многоэтажными зданиями высвобождаются территории для строительства общественных и научно-технических центров, кооперированных вспомогательных и обслуживающих объектов. Территория района благоустраивается с расширением площади зеленых насаждений и мест отдыха трудящихся. Выделяются и специально обустроиваются пути пешеходного движения трудящихся и скверы промышленного района (рис. 140).



Сроки формирования городских промышленных районов занимают длительное время и в общем совпадают с расчетным сроком действия генерального плана — 20 лет (в отличие от промышленных узлов, где объединяются, как правило, предприятия, имеющие утвержденные титульные списки строительства на период 5—7 лет). Поэтому планировочная структура промышленных районов, и новых, и реконструируемых, должна создавать условия и возможности планомерного и поэтапного формирования района. Капитальные вложения, направляемые на строительство новых и на реконструкцию и техническое перево-

оружие действующих предприятий, должны как можно быстрее возвращаться в народное хозяйство в виде готовой продукции. Поэтому ввод крупных предприятий в эксплуатацию на проектную мощность, как правило, предусматривается по отдельным очередям, каждая из которых является пусковым комплексом. Точно так же поэтапно формируются промышленные узлы и городские промышленные районы (рис. 141). В их структуре предусматриваются планировочные элементы, соответствующие первой, второй и последующим очередям строительства, чему способствует унификация элементов планировки (рис. 142). С целью упорядочения связей промышленного района с селитебной зоной размещать предприятия первой очереди строительства необходимо компактно, по возможности в одном элементе планировки или на единой площадке.

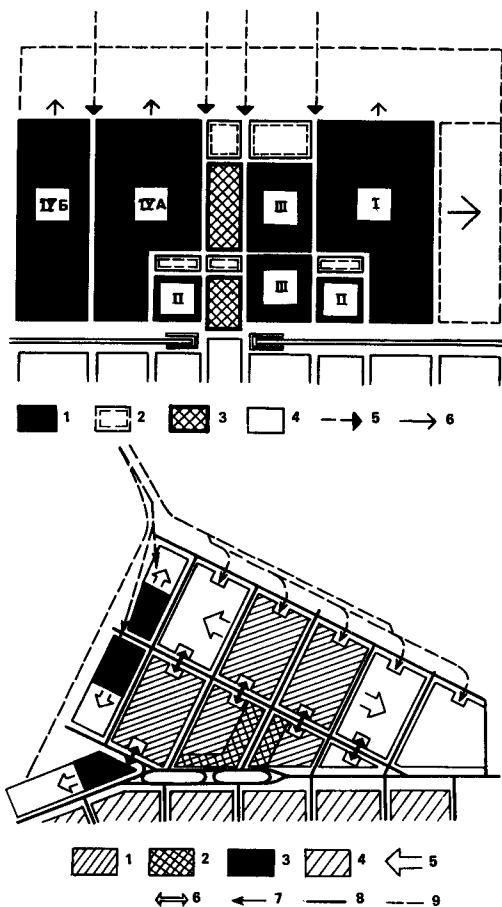
Решение планировочной структуры промышленного района (узла) должно быть гибким, способным так адаптироваться к изменениям в функционально-технологическом составе предприятий и градостроительных условиях, чтобы сохранять основную планировочную идею структуры и преемственность функциональной организации на всех этапах развития. Про-

мышленность — одна из наиболее динамичных сфер народнохозяйственного комплекса города, и возможность разного рода изменений в планах и проектах ее развития нельзя исключать.

Унификация планировочных элементов решает задачу размещения предприятий только на основе соразмерности их территориальных параметров, тогда как при формировании промышленных районов существенна и специфика технологических параметров предприятий. Для организации и функционирования района небезразлично, чем по мере развития заполняются унифицированные элементы планировки. Порядок в этом деле задает отраслевое зонирование промышленного района, которое, однако, не должно быть жестким и невосприимчивым к динамике условий развития.

Гибкость планировочного решения, например многоотраслевого промышленного узла, повышается при заранее предусмотренном зонировании территории по признаку взаимозаменяемости предприятий. При таком подходе планировочные элементы узла подразделяются по группам взаимозаменяемых предприятий, относящихся к различным отраслям производства, но сходных по санитарно-гигиеническим параметрам, трудозанятости, грузообороту и т. д. Например, для промышленных узлов, располагаемых на границе с жилебной территорией, выделяются четыре группы взаимозаменяемых предприятий и соответствующих им планировочных элементов-кварталов (рис. 143). В этом случае функциональное зонирование дополняется зонированием по взаимозаменяемости промышленных предприятий.

Развитие крупного многоотраслевого промышленного района может представлять собой поэтапное формирование нескольких унифицированных по габаритам многофункциональных узлов или панелей, организованных по принципу взаимозаменяемости размещаемых предприятий (рис. 144).



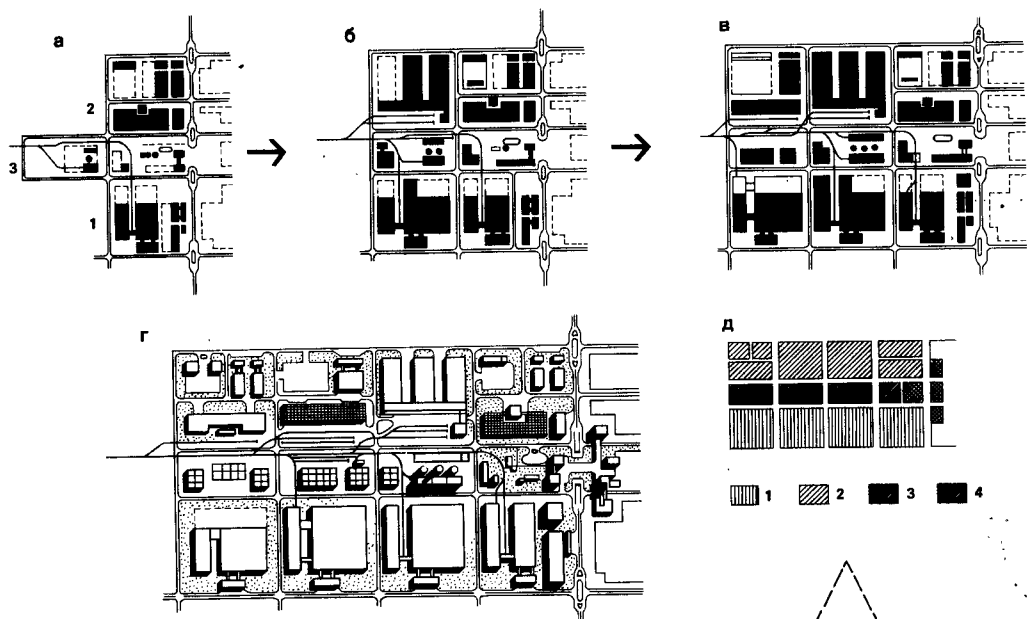
**143. Зонирование территории промышленного узла по группам взаимозаменяемости (по А. Я. Пангилееву)**

I — зона для предприятий среднего и точного машиностроения, станкостроения, электротехнической промышленности, текстильных комбинатов, резиновой промышленности; II — зона для предприятий приборостроения, трикотажных, швейных, обувных фабрик; III — зона для предприятий пищевой промышленности; IV — зона для предприятий стройиндустрии, деревообрабатывающих и мебельных комбинатов, специализированных строительных организаций; V — зона для баз материально-технического снабжения, ремонтно-технических заводов,

авторемонтных хозяйств и автобаз; VI — территория зон взаимозаменяемости; 2 — резервные территории для развития зон; 3 — зона общеузеловых объектов; 4 — жилебная территория; 5 — железнодорожные вводы; 6 — направление развития

**144. Развитие многоотраслевого промышленного района многофункциональными панелями с зонами взаимозаменяемости (по А. Я. Пангилееву)**

I — многофункциональные панели с зонами взаимозаменяемости; 2 — административно-общественный центр; 3 — зона общерайонных объектов; 4 — жилебная территория; 5 — направление развития; 6 — людские потоки; 7 — грузовые потоки; 8 — автомобильные дороги; 9 — железные дороги



**145.** Планировочная организация развития промышленного узла на основе выделения стабильной и изменяемой зон и формирования планировочного ядра (зона общеузловых объектов) (по А. Я. Пантилеву и Е. С. Матвееву)

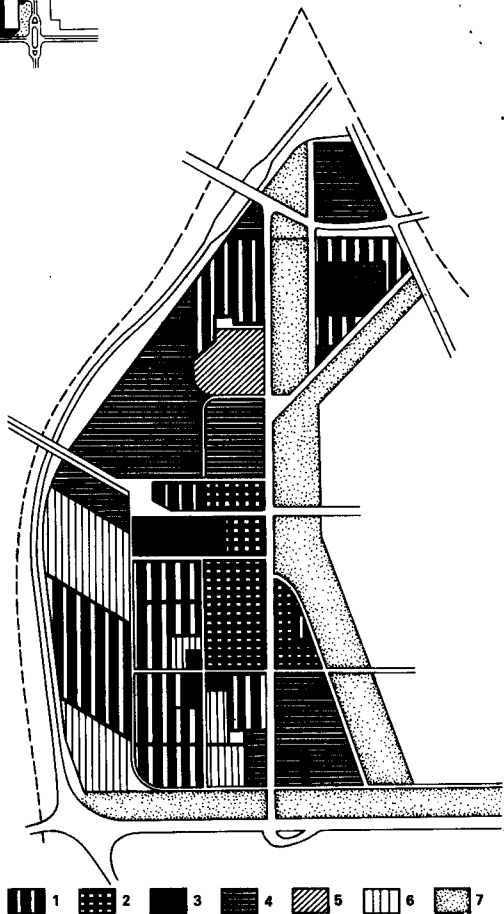
а—г — этапы развития промышленного узла; д — схема функционального зонирования; 1 — предприятия основных отраслей производства (стабильная зона); 2 — обслуживающие отрасли (изменяемая зона); 3 — зона общеузловых объектов, магистральных транспортных н

инженерных коммуникаций (планировочное ядро); 4 — общественный центр

**146.** Возрастание зоны научно-технических и общественных центров в результате реконструкции городского промышленного района (по Ю. П. Бочарову)

1 — промышленные предприятия; 2 — научно-исследовательские учреждения; 3 — общественные и административно-технические центры; 4 — предприятия городского транспорта; 5 — коммунальные предприятия; 6 — склады; 7 — зеленые насаждения

Вариантом гибкой организации развития промышленного района (узла) является заранее предусмотренная трансформация элементов его структуры в ходе развития. Для этого территория района может разделяться на две зоны — стабильную и изменяемую: первая предназначена для основного производства, возводимого капитально; вторая — для мелких подсобно-вспомогательных объектов, потребность в которых возникает по мере развития промышленного района. По мере накопления таких объектов они укруп-





няются путем объединения и блокировки, при этом освобождаются территории для новых объектов, т. е. планировочная структура зоны планомерно трансформируется.

Основой стабильного, но гибкого развития промышленного узла может стать формирование его планировочного ядра — зоны общеузловых объектов, которые обслуживают стабильную и изменяемую зоны (рис. 145). В планировочное ядро включаются общеузловые объекты и инженерно-технический коридор — магистральные коммуникации транспортной и инженерной инфраструктуры, к которым по мере развития промузла подключаются новые предприятия.

Трансформация функционального зонирования и планировочной структуры промышленных районов нередко ставится как задача реконструкции старых сложившихся промышленных районов в структуре крупных городов. Характерной особенностью такой трансформации является увеличение зоны общественных и научно-технических центров (рис. 146).

#### *14.2. Застройка и архитектурная композиция промышленного района*

Застройку промышленного района формируют три вида объектов: здания различных типов (одно-, двух-, и многоэтажные, секционные протяженные, многопролетные плоскостные); инженерные сооружения (бункера, резервуары, газгольдеры, эстакады, градирни и др.); открытое или частично открытое технологическое оборудование и установки<sup>1</sup>. В районах различных отраслей промышленности эти виды встречаются в разных сочетаниях.

Открытое технологическое обо-

рудование и сложные инженерные сооружения преобладают в промышленных районах тяжелой индустрии (металлургии, нефтехимии, химии), размещаемых в отдалении от селитебных территорий. Застройка их представляет специальный интерес и меньше сопрягается с областью общего градостроительного проектирования. Более тесно связана с городской планировкой застройка промышленных районов, расположенных внутри или на границе с селитебной территорией, в которой преобладают здания и ряд инженерных сооружений.

Выбор типов производственных зданий и характера застройки внутри-селитебных и смежных с селитебной территорией промышленных районов определяется производственной необходимостью и в то же время зависит от градостроительных условий.

Одноэтажные производственные здания — наиболее старый и массовый тип промышленного строительства. Первоначально в промышленности строились неширокие здания с боковым освещением. Ответом на необходимость расширения производственных площадей явилось строительство многопролетных зданий с верхним освещением и организацией внутренних водостоков, а также большепролетных производственных зданий наиболее универсальны. Установка технологического оборудования на собственных основаниях делает его независимым от ограждающих и несущих строительных конструкций, облегчает его замену, перестановку и модернизацию. Размещение оборудования в одной поверхности позволяет формировать любые технологические связи и применять экономичный горизонтальный транспорт. Однако архитектурно-композиционное решение здания малой высоты и большой протяженности представляет собой трудную задачу. Значительная площадь застройки предъявляет весьма жесткие требования к рельефу

<sup>1</sup> Примерные решения производственных зданий приведены в учебнике МАРХИ «Архитектурное проектирование промышленных предприятий». — М.: Стройиздат, 1984.

земной поверхности и, что особенно важно отметить, ограничивает применение этого типа здания в обычных условиях городской застройки, приводит к неэкономичному использованию городских земель.

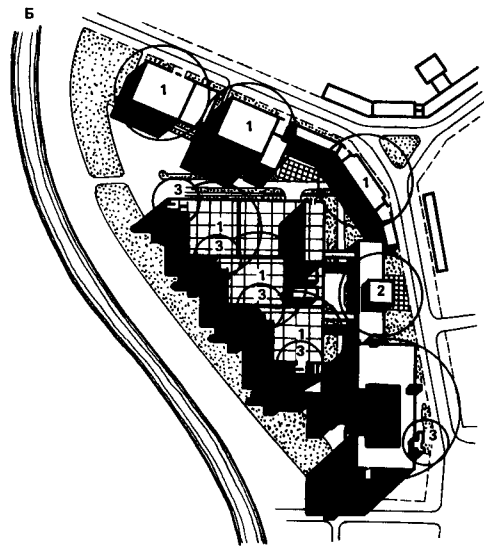
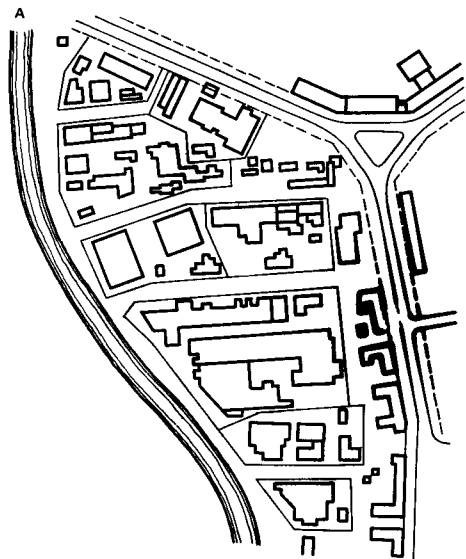
**Двухэтажные производственные здания** — промежуточный тип между одноэтажными и многоэтажными производственными зданиями. Их появление связано с формированием новых типов плоскостных производственных зданий, предназначенных для современных новейших производств с высоким уровнем автоматизации. Для таких производств характерно большое число специальных промышленных проводок, коммуникаций и устройств, а также систем вентиляции, кондиционирования и электроосвещения, размещаемых в технических этажах выше или ниже этажа основного производства.

Другой причиной появления двухэтажных производственных зданий послужили строительные и градостроительные технико-экономические факторы. В этих зданиях примерно половина производственных площадей расположена в первой этаже, где можно размещать тяжелое оборудование. Во втором этаже, на перекрытиях, можно устанавливать легкое оборудование или производства, требующие естественного освещения. В результате экономятся эксплуатационные расходы за счет сокращения теплоотдающей поверхности, особенно кровли. По сравнению с одноэтажными зданиями на 30—40% сокращается площадь застройки здания и на 20—30% — территория предприятия. Расширяется возможность архитектурного решения внешнего облика здания и повышается его композиционная значимость в окружающей городской застройке.

**Многоэтажные производственные здания** составляют пока относительно небольшую долю в общем объеме промышленного строительства. Сдерживающими факторами их применения являются необходимость устрой-

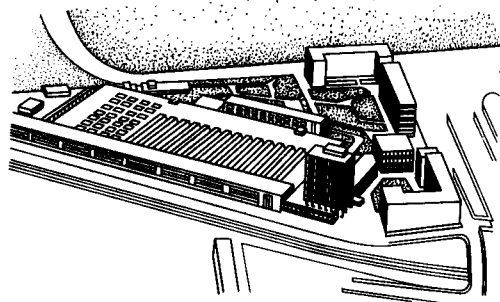
ства вертикального транспорта, ограничения в размещении технологического оборудования по массе, определяемые предельными нагрузками на перекрытия, и по габаритам, связанным с более частой сеткой колонн, что в совокупности с другими причинами приводит к несколько большей по сравнению с одноэтажными зданиями потребности в производственных площадях на единицу мощности предприятия. В связи с этим многоэтажные здания в строительстве несколько дороже и сложнее одноэтажных.

Тем не менее перспективы их применения не сокращаются, а, напротив, возрастают. В условиях реконструкции действующих предприятий без расширения их территорий, при дефиците свободных участков и высокой стоимости освоения городских земель решающим становится главное преимущество многоэтажных зданий — уменьшение площади застройки и соответствующее более эффективное использование территории предприятия. Дальнейшая концентрация в городах новейших отраслей промышленности (приборостроение, робототехника, электроника, радиотехника) ориентируется в первую очередь на многоэтажные здания, хорошо приспособленные к производству мелких трудоемких изделий и к размещению на небольших участках. В общей (приведенной) стоимости современного производственного здания возрастает доля эксплуатационных расходов на поддержание заданных параметров внутренней среды, а это приводит в действие другое преимущество многоэтажных зданий над одноэтажными — сокращение в 1,5—2 раза эксплуатационных расходов (за счет меньшей площади наружных ограждений, особенно кровли, на единицу объема). По своим композиционным возможностям многоэтажные производственные здания конкурентоспособны с административно-деловыми и другими зданиями гражданской архитектуры.



Застройка кварталов промышленного района или узла имеет две основные разновидности — застройка отдельными зданиями и застройка едиными корпусами, занимающими целиком весь квартал (однокорпусная застройка).

Застройка отдельными производственными зданиями сохранилась в старых, длительное время складывавшихся городских промышленных районах. При реконструкции такая застройка укрупняется, отдельные производства размещаются в блокированных одноэтажных или многоэтажных зданиях, в которых несколько производств размещаются под одной крышей (рис. 147). Существуют две основные градостроительные разновидности промышленной застройки отдельными зданиями — периметральная и строчная, не считая промежуточных форм. В процессе реконструкции сложившихся городских промышленных районов по возможности проводятся уплотнение и повышение этажности застройки по периметру квартала или района, где размещаются основные производственные здания и корпуса, и упорядо-



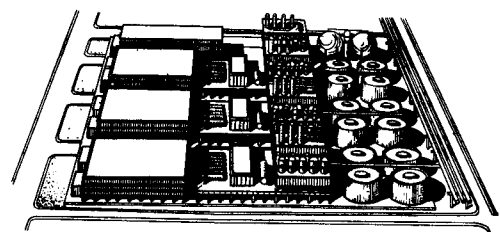
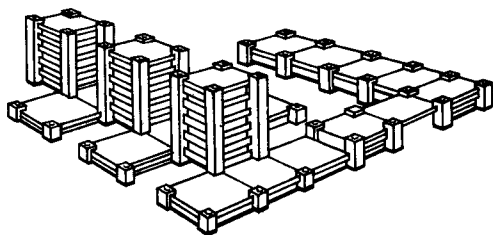
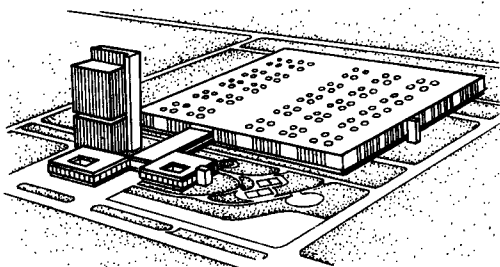
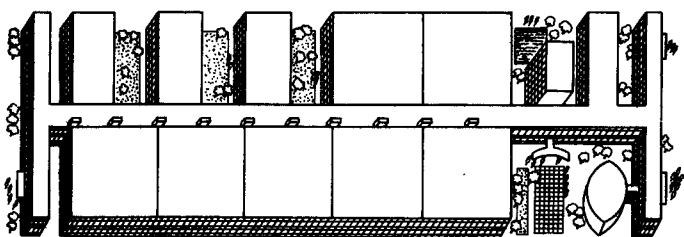
147. Реконструкция промышленного района с постепенным сносом старой застройки и строительством новых сооружений по этапам (Промстройпроект и Гипростанок)

А — вид застроек до реконструкции; Б — после завершения реконструкции; 1 — отдельные предприятия; 2 —

общественный центр промышленного узла; 3 — транспортно-коммуникационные блоки

148. Пример периметральной застройки производственными зданиями. Реконструкция станкостроительного завода (по С. В. Демидову и А. А. Хрусталеву)

чение планировки и застройки внутренних дворов и зон для транспортных и вспомогательных функций (рис. 148). Сочетание фронтальной и строчной застройки приводит к гребенчатой или секционно-гребенчатой застройке с размещением основных «многочелюстных» производств по фронту застройки и вводом транспорта с тыла квар-



**149.** Пример секционно-гребенчатой застройки для предприятия легкой промышленности (по С. В. Демидову и А. А. Хрусталеву)

**150.** Пример однокорпусной застройки для размещения нескольких производств станкостроения (по С. В. Демидову и А. А. Хрусталеву)

**151.** Пример промышленной застройки зданиями автономными, строительно-техническими линиями для предприятия химической промышленности (по С. В. Демидову и А. А. Хрусталеву)

**152.** Пример промышленной застройки зданиями различной этажности на основе инфраструктурной модульной системы (проектная проработка) (по С. В. Демидову и А. А. Хрусталеву)

нескольких производств (рис. 150). Такая же застройка применяется в многоотраслевых промышленных узлах, где каждый планировочный квартал занимает отдельное предприятие в одном корпусе: заводы приборостроения, легкой промышленности, электроаппаратуры и др.

В случаях когда застройка квартала рассчитана на несколько этапов и нет смысла строить сразу большой промышленный корпус на весь квартал или когда производство требует обособления различных технологических процессов, что раньше приводило к созданию отдельных зданий, в современном строительстве применяется блок-секционный метод застройки. Существуют варианты застройки предприятий из блок-секций, каждая из которых состоит из специализированных производственного, инженерного и бытовых элементов или из автономных строительно-технологических линий (рис. 151). Дальнейшим развитием методов гибкого проектирования промышленной застройки является инфраструктурная модульная система для непрерывной пространственной застройки кварталов зданиями различной этажности (рис. 152).

тала, в междурядья гребенки (рис. 149).

Однокорпусная, или сплошная застройка — современный вид промышленной застройки крупных машиностроительных предприятий, в которых каждый квартал заполняется одно- и двухэтажным корпусом большой ширины и протяженности для одного или

Планировку и застройку промышленного района логически можно рассматривать как два последовательных этапа проектирования: на первом разрабатывается планировочная структура района (разделение на планировочные панели и кварталы), на втором — осуществляется заполнение кварталов строительными объектами. Но в действительности в реальном проектировании такое разделение носит весьма условный характер. Планировка и застройка района — это единый процесс. Разрабатывая структуру района, надо хорошо представить себе характер застройки, так как одно и другое тесно взаимосвязаны. Типы застройки во многом определяют величину и конфигурацию кварталов, а структура и местоположение района в такой же мере определяют формирование застройки.

В одно целое планировку и застройку объединяет архитектурная композиция промышленного района. В создании архитектурной композиции находит свой итоговый результат комплексное применение принципов функционального и художественного формирования промышленного района. При этом планировка и застройка приобретают свойство архитектурно-художественной целостности.

Архитектурная композиция промышленного района решается как часть более крупной архитектурно-композиционной системы, какой является город в целом. Этим задаются внешние требования к композиции района: выявление главного фронта застройки, обращенного к другим частям города; необходимость создания композиционных узлов и доминант, замыкающих или отмечающих направления основных планировочных и композиционных осей города и прилегающей городской застройки; соразмерность общего градостроительного масштаба и композиции района. Композиционными доминантами могут быть как объемы зданий, так и пространства, образуемые зданиями.

Вместе с тем пространственную организацию промышленного района как архитектурно-композиционную систему формируют главным образом «изнутри», имея целью установление согласованного порядка всех его внутренних частей в их взаимоотношениях. Конкретные средства для архитектурной композиции промышленного района образует только его собственный архитектурный фонд — здания и сооружения, их объемы, этажность, сочетание друг с другом. Опираясь на эти средства, архитектор решает композицию района как функциональный и художественный порядок согласованности частей внутри единого целого, постоянно сверяя свое решение с внешними градостроительными требованиями. При этом работа одновременно идет как бы во встречных направлениях — от общего к частному и от частного к общему. В ходе проектирования выясняется реальное композиционное значение данного района для города, определяются его композиции, возможные архитектурные доминанты — городского, районного или только местного значения.

В построении композиции промышленного района есть свои особенности, определяемые спецификой размещения, планировки и застройки, своеобразием производственных зданий, их архитектурных форм и конструкций, а также значительным числом инженерных сооружений, открытых технологических установок и транспортных устройств.

В основе проектирования архитектурной композиции промышленного района лежит поиск единства композиции плана и композиции застройки в ее объемном выражении. В отличие от гражданской архитектуры множество промышленных зданий имеет плоскостной характер, и, занимая в плане района доминирующее положение, они могут быть мало заметны в пространственной композиции. Это несоответствие необходимо устранять, используя различные композиционные

средства, например акцентируя доминирующие в плане узлы многоэтажными производственными или административно-общественными комплексами.

Унифицированные планировочные сетки современных промышленных районов и узлов носят нейтральный характер и сами по себе слабо ориентированы на выявление основных композиционных направлений и узлов. Поэтому этажность застройки — это важное средство выявления пространственной композиции. Современная блок-секционная застройка или инфраструктурная модульная система застройки, например, позволяют широко варьировать этажность, создавая необходимый пространственный рельеф застройки без ущерба для функциональной стороны дела.

В композиции промышленных районов, в которых размещается большое число различных производственных, научно-исследовательских, проектно-конструкторских, учебных и восстановочных объектов и комплексов, используется прием выявления главной пешеходной магистрали как планировочно-композиционного стержня, вдоль которого группируется наиболее значительная по числу трудящихся и выразительная по архитектуре застройка. Точечным эквивалентом такого приема может быть выделение главной внутривзводской площадки или сквера.

Особую композиционную роль играют предзаводские зоны и их застройка со стороны промышленного района.

### *14.3. Организация предзаводской зоны промышленного района*

В проекте планировки промышленного района предзаводская зона занимает важное место. Здесь архитектор совместно с инженером-транспортником должен организовать сложный функциональный процесс прибытия, распределения и обслуживания

трудящихся и одновременно с этим заложить основу для создания выразительной архитектурной панорамы района, дающей образное представление о всем районе. Для крупных промышленных районов в практике проектирования начата разработка специальных проектов планировки предзаводских зон.

Функциональное содержание предзаводской зоны в первую очередь определяется тем, что в нее одновременно прибывают и из нее отправляются общественным, а также личным транспортом сотни и тысячи трудящихся. Размещение остановочных пунктов и стоянок транспорта, мест высадки и посадки пассажиров и распределение потоков пешеходов — основные функциональные задачи организации предзаводских зон, решаемые транспортно-планировочными средствами.

Собственно состав предзаводской зоны составляют здания заводоуправлений, а также научно-исследовательские и учебные институты, вычислительные центры, лаборатории, выставки, учреждения обслуживания трудящихся.

Предзаводская зона возникает на границе промышленного района и жилой территории, иногда за счет этих функциональных зон, и поэтому частично включает в себя принадлежащие им элементы застройки, транспортные и пешеходные коммуникации, озеленение и благоустройство. Непосредственную физическую границу предзаводской зоны образуют, с одной стороны, жилые и массовые общественные здания жилой застройки, с другой — производственные здания и сооружения, ограждения площадок промышленных предприятий, входы на их территорию и бытовые помещения для рабочих и служащих.

Большие масштабы реконструкции действующих и строительства новых предприятий, их группировка в крупные промышленные районы приводят к превращению когда-то скромных по размерам предзаводских площадей в

обширные стыковые зоны на границе промышленных и селитебных территорий. В общем балансе городских земель крупнейших городов предзаводские зоны составляют 0,5—1,1%, а в крупных городах-новостройках — до 2,6—3,3% (в новых частях таких городов, как Тольятти и Набережные Челны).

В общей территории промышленных районов и узлов удельный вес предзаводской зоны составляет 8—12%. В небольших промышленных узлах площадью до 100 га предзаводская зона занимает примерно 5—15 га. В крупных промышленных районах площадью 800—1200 га предзаводская зона требует до 80—150 га. Ориентировочные расчетные показатели территории предзаводской зоны (га/1 тыс. трудящихся): для предприятий и промышленных узлов с территорией до 150 га — 0,6—0,7; для промышленных районов с территорией до 1 тыс. га — 1,2—1,6; для промышленных районов с территорией до 1,5 тыс. га и более — 1,1—1,4.

На увеличение размеров территории предзаводских зон влияют укрупнение промышленных районов и узлов, рост автомобилизации (число автомобилей на 1000 жителей), расширение состава и нормативной обеспеченности объектов обслуживания трудящихся промышленных предприятий.

В земельном балансе предзаводских зон при крупных промышленных районах большой протяженности наибольшее место занимают территории транспортно и пешеходного движения (50—70%), озеленение и резервные участки (20—30%). Зона застройки (административные здания, научно-технический центр, медицинский центр, спортивный комплекс, учебный центр и т. д.) занимает 6—18%.

Необходимые поперечные габариты предзаводских зон для крупных предприятий, относимых по санитарной классификации к III—V классам, в конкретных проектах детальной планировки нередко оказываются шире,

чем размер требуемой для этих предприятий санитарно-защитной зоны. В этой связи необходимо ставить задачу наиболее рационального и интенсивного использования предзаводских зон, занимающих наиболее ценные внутризаводские территории.

Предзаводские и стыковые зоны в зависимости от размера предприятий и промышленного района могут принимать различные градостроительные формы (рис. 153). Основные разновидности предзаводской территории: площадь (1—5 га), улица (5—20 га), система пространств (30—100 га).

Предзаводские площади подразделяются на площади общественного значения, рядовые, аванплощади промышленных центров.

Небольшие предприятия и промышленные узлы обычно имеют один вход, где создается предзаводская площадь общественного назначения. На предприятиях и в промышленных узлах с несколькими входами предзаводская площадь устраивается у главного входа, у остальных создаются рядовые площади. Крупные промышленные узлы и предприятия имеют много входов. Например, на автомобильном заводе в г. Тольятти предусмотрено 20 входов, размещенных по периметру предприятия.

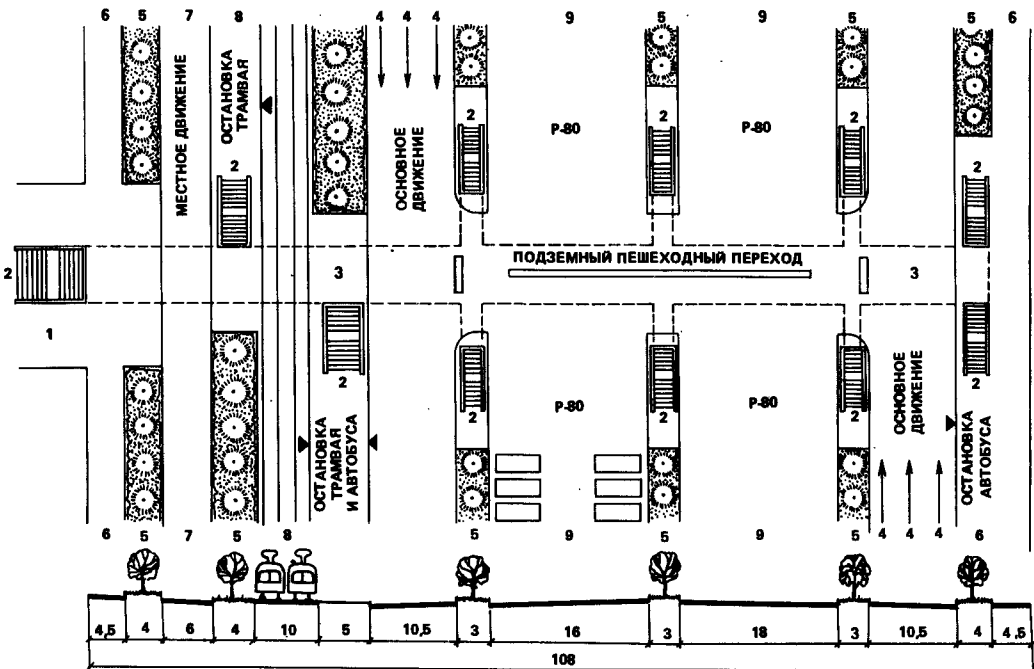
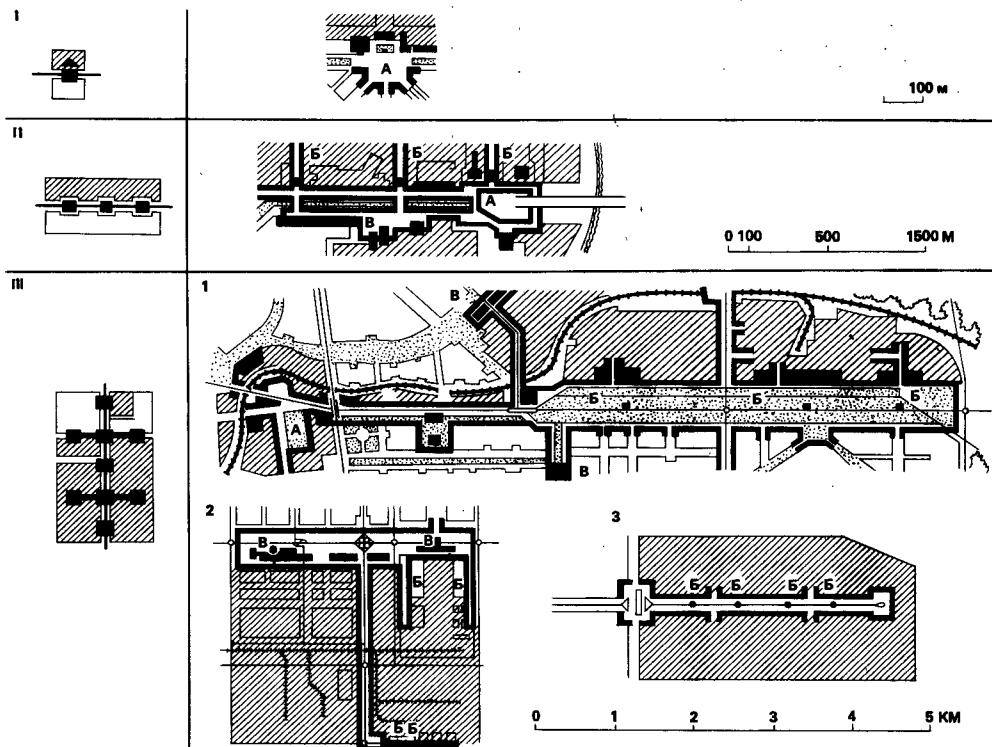
Предзаводская улица приобретает соответствующую функцию в том случае, когда проходит по фронту промышленного района и соединяет несколько предзаводских площадей и

153. Основные типы предзаводских зон (по Н. Ю. Григорьевой)

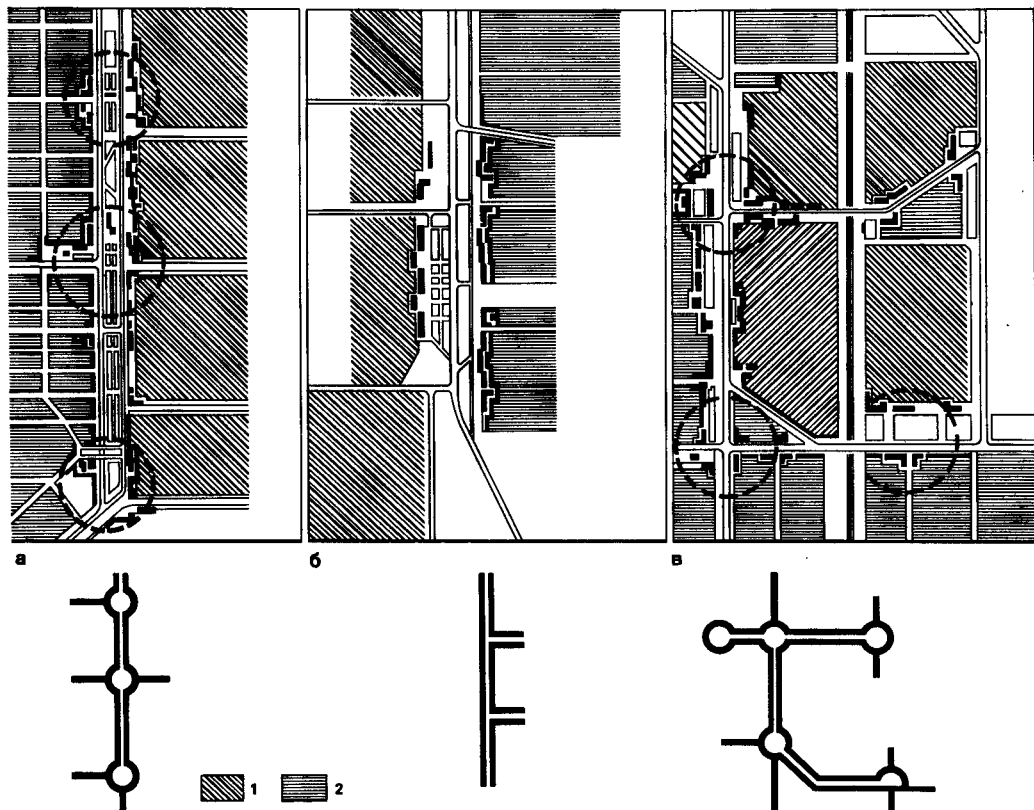
I — площади (1—5 га);  
II — улицы (5—20 га);  
III — системы пространств (30—100 га); А — общественно-входные площади; Б — рядовые входные площади; В — аванплощади промышленных центров;  
1 — система площадей, улиц и других пространств; 2 — система с глубоким входом; 3 — система с внутризаводским транспортом

154. Поперечный профиль и план городской магистральной улицы в предзаводской зоне (по В. А. Черепанову)

1 — площадка перед проходными предприятиями; 2 — лестничные сходы в подземный пешеходный переход (3); 4 — линии движения автотранспорта; 5 — озелененная полоса; 6 — тротуар; 7 — местный проезд; 8 — трамвайные линии; 9 — автостоянки в разделительной полосе между основными проезжими частями







входов на предприятия. Как правило, это магистральные улицы городского или районного значения.

На рис. 154 приведен пример городской магистральной улицы с поперечным размером 110—120 м, идущей вдоль предзаводской зоны крупного промышленного района. По улице проходят линии трамвая и автобуса. По оси улицы, в широкой разделительной полосе между основными проезжими частями, располагаются стоянки для легковых автомобилей рабочих и служащих, прибывающих на работу личным транспортом (из расчета 1 машина на 15—30 работающих в наибольшей и смежной с ней сменах). У каждого входа на предприятие размещаются остановки общественного транспорта и автостоянки на 320 автомобилей, разделенные на четыре блока. Остановки

155. Характерные формы предзаводских зон (по В. В. Козлову)

а — линейно-узловая; б — линейная; в —

разветвленная; 1 — промышленная территория; 2 — сельтебная территория

и автостоянки соединяются подземным пешеходным переходом с проходными на предприятие.

Развитая предзаводская зона крупного промышленного района представляет собой систему пространств, в которой в разнообразных сочетаниях komponуются улицы и площади различных рангов. В наиболее ответственных узлах располагаются аванплощади промышленных центров. Развитая система может состоять из главного линейного образования — стыковой зоны промышленного и сельтебного районов с аванплощадями перед главными входами и ответвлений в глубину промышленного района — предзаводских

зон, на которых размещаются рядовые площади (рис. 155). В существующих промышленных районах крупных городов с течением времени планировочная структура предзаводской зоны обогащается и развивается как за счет новых территорий, зданий и сооружений производственной ориентации, так и за счет общественных учреждений и пространств селитебной территории. Так происходят взаимное обогащение и интеграция производственной и социальной функций.

На стыковую зону обычно обращены фасады главных корпусов предприятий. В зависимости от архитектурного решения они образуют контрастное, но гармоничное сочетание, или диссонируют с жилыми и гражданскими зданиями, выходящими в эту зону. Для смягчения и устранения резкого несоответствия масштабов и пластики жилых и производственных зданий, образующих стыковую зону, используют различные архитектурные приемы. Протяженные монотонные производственные здания расчленяют ритмически расположенными пристройками административных и культурно-бытовых помещений, выведенных за фасадную плоскость; при этом нередко возникает опасность размельчения масштаба производственного здания. Другое решение предлагает размещение на переднем плане общественно-научных, медицинских и спортивных центров, близких к гражданской архитектуре, тогда как крупные производственные корпуса служат для них фоном. В этих случаях также приходится опасаться принижения значимости архитектурного образа промышленного комплекса.

Преодолеть трудности пространственного совмещения производственной и общественно-жилой застройки, не деформируя и не маскируя присущие им масштабные размерности, можно архитектурными и градостроительными средствами — путем организации единого предметно-пространственного окружения зоны пешеходного движения

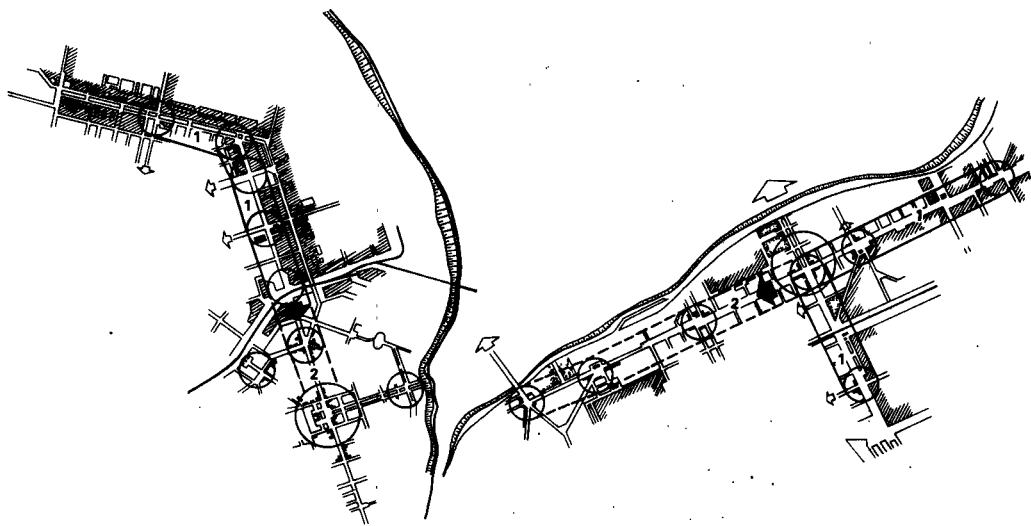
и ближней зоны застройки на уровне одного-двух этажей в производственной и жилой среде. Это должно создавать своего рода первый ярус целостной городской среды.

#### *14.4. Общественные и общественно-производственные центры*

Общественные и научно-технические центры промышленных районов представляют собой особые элементы их планировки — многолюдные, имеющие относительно небольшую территорию и представительные здания. Поэтому они в равной мере принадлежат и промышленному району, и прилегающей городской территории и размещаются чаще всего на границе между ними в предзаводской зоне. Отсюда проистекает их высокая значимость в организации планировочной и композиционной взаимосвязи жилых и промышленных районов.

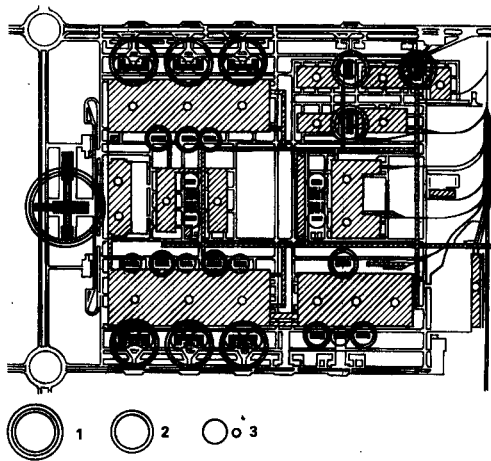
В общественном центре промышленного района размещаются здания заводууправлений, генеральные дирекции производственных и научно-производственных объединений и фирм, вычислительные и информационные центры. К ним тяготеют демонстрационные и выставочные помещения предприятий, универсальные залы для проведения технических конференций, музеи истории предприятий и образцов их продукции. В состав общественных центров промышленных районов включаются и головные учреждения обслуживания трудящихся — здравоохранения, торговли и общественного питания, бытового обслуживания по месту работы.

В соответствующих градостроительных ситуациях, например при формировании промышленно-селитебного района, целесообразно создавать объединенный общественный центр для обеих частей района, предусматривая в его составе учреждения обслуживания и для трудящихся предприятий, и для населения района.



Общественный центр промышленного района размещается в тех его местах и точках, на которые направлены главные магистральные улицы селитебной зоны и планировочные композиционные оси города. В малых и средних городах существенна планировочная связь: центр города — центр промышленного района. В крупных городах с расчлененной планировочной структурой необходимо создавать связь: центр планировочного района — центр промышленного района, обеспечивать планировочное взаимодействие стыковой зоны промышленного района и элементов общегородского центра (рис 156).

Общественный центр промышленного района может иметь компактную или развитую структуру в зависимости от величины района, его профили и условий размещения в структуре города. Например, в промышленном районе, расположенном среди селитебных территорий, возникают один основной (главный) центр и дополнительные центры (подцентры) по боковым сторонам района, где находятся производные предприятия (рис. 157). В промышленном районе линейной конфигурации, отдаленном от селитебной зоны города, предусматриваются два



156. Планировочное взаимодействие предзаводской зоны промышленного района и элементов общегородского центра (по В. В. Козлову)  
1 — предзаводские зоны; 2 — направления планировочного взаимодействия с центром города

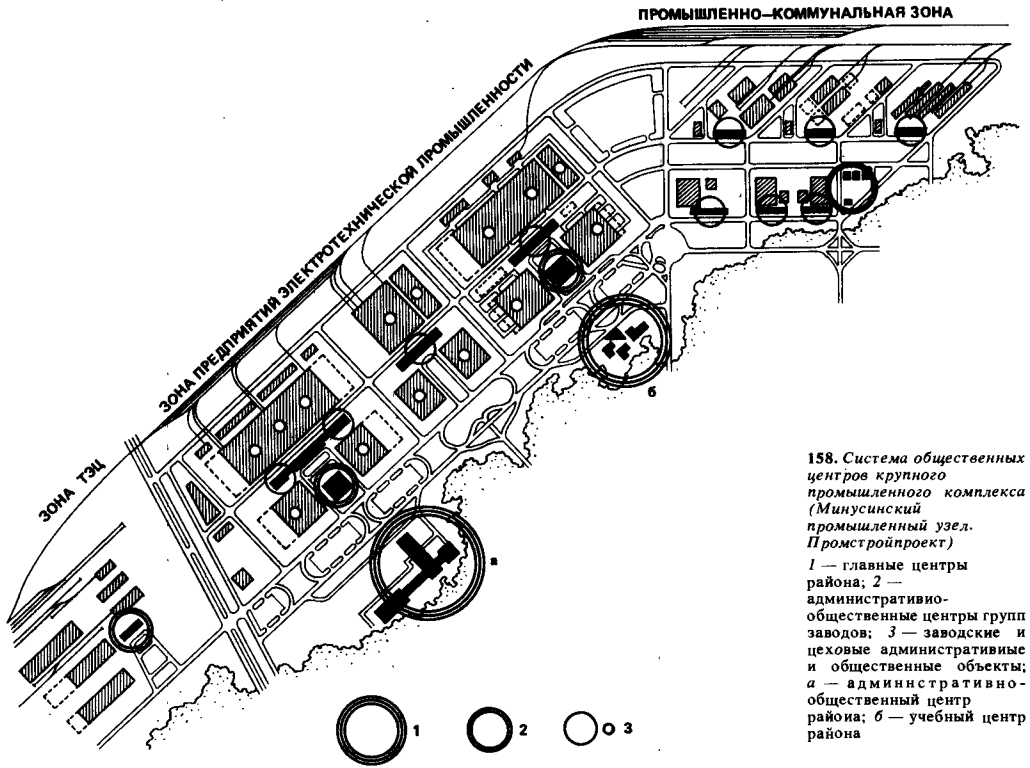
157. Административно-общественный центр промышленного района,

расположенного среди селитебных территорий (по С. В. Демидову и А. А. Хрусталеву)

1 — главный административно-общественный центр района; 2 — административно-общественные центры предприятий; 3 — цеховые и внутрицеховые обслуживающие объекты

главных общественных центра на границе района и несколько дополнительных центров в глубине (рис. 158).

Современное промышленное производство нуждается в развитых об-



158. Система общественных центров крупного промышленного комплекса (Минусинский промышленный узел. Промстройпроект)

1 — главные центры района; 2 — административно-общественные центры групп заводов; 3 — заводские и цеховые административные и общественные объекты; а — административно-общественный центр района; б — учебный центр района

щественных функциях. Этим объясняется размещение некоторых научно-производственных предприятий в новых городах непосредственно в системе общегородского центра, прямо в высшем звене социальной инфраструктуры. В сложившихся купнейших городах промышленные районы активно дополняются учреждениями науки и управления и постепенно преобразуются в многофункциональные районы трудовой деятельности. В случае, когда такие районы располагаются среди селитебных территорий, становится целесообразным пространственно сочетать производственную сферу с другими сторонами городской жизни.

Тенденция территориально-пространственного совмещения центров общественного обслуживания с местами приложения труда приводит к созданию общественно-производственных центров. Предусматривают три разновидности их структуры:

*компактная структура общественно-производственного центра* представляет собой совместное размещение производственной, научной и общественной функций в одном здании или комплексе смежных зданий;

*зональная структура* означает сосредоточение указанных функций в пределах ограниченной территории (зоны) в разных зданиях;

*линейно-узловая структура* предполагает размещение указанных функций вдоль коммуникационной оси (линия транспорта, пешеходная трасса, улица) с образованием линейных элементов и узлов концентрации, что в совокупности называют «коридором многофункционального развития».

Общественно-производственные центры могут размещаться смежно с промышленными районами, но могут отпочковываться от них, становясь самостоятельными элементами планировочной структуры города.

# Часть 5

## ПАРКИ И ЗОНЫ ОТДЫХА

### Глава 15. Парки и сады в архитектурно-пространственной композиции города

#### *15.1. Система озелененных территорий города*

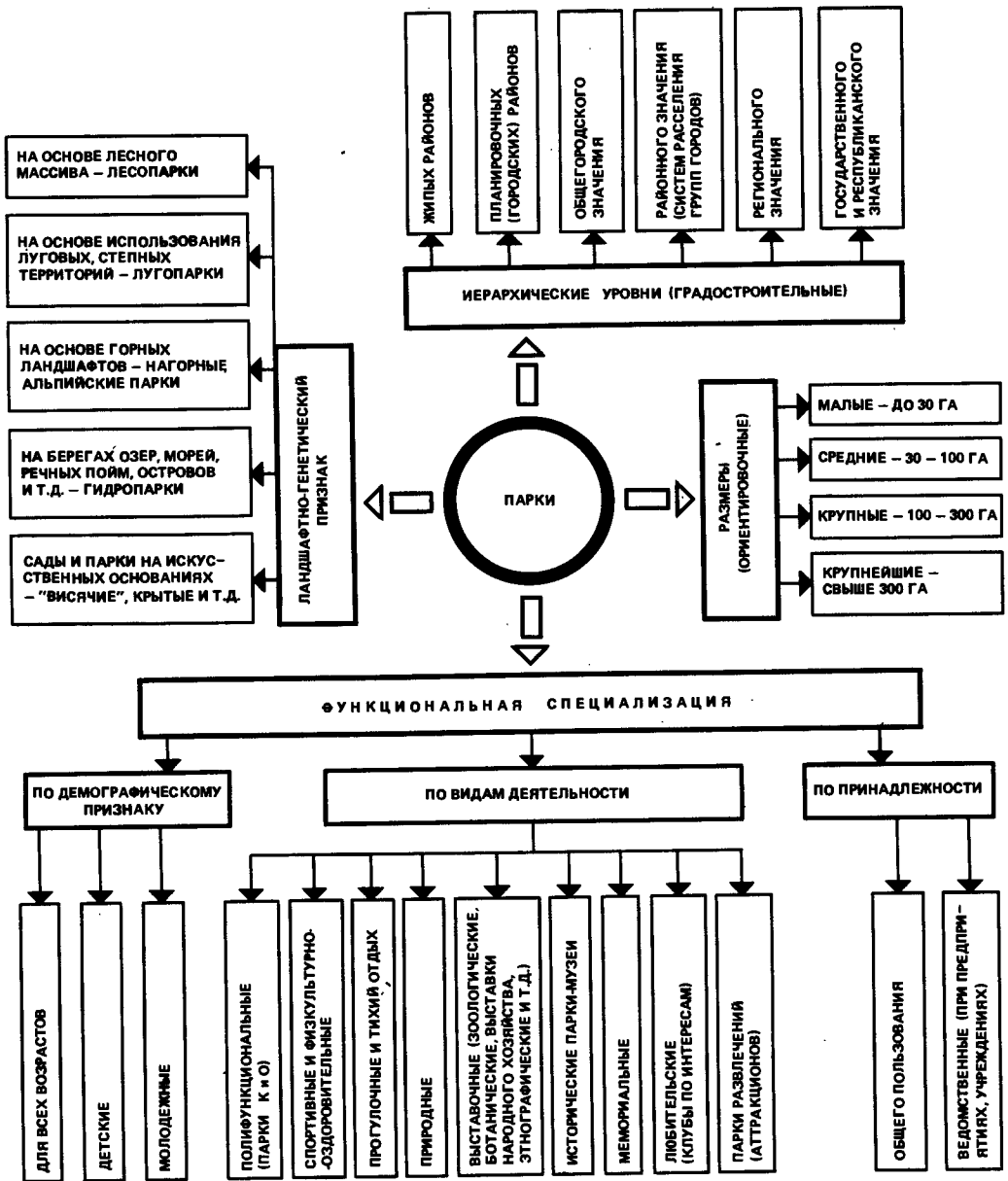
Городские парки, сады и вся система озелененных территорий современного города выполняют самые разнообразные функции, из которых наиболее важными являются: оздоровление городского воздушного бассейна; улучшение микроклимата жилых районов и городов в целом; формирование садово-парковых, и в сочетании с окружающей застройкой архитектурно-ландшафтных ансамблей; создание благоприятной среды для массового отдыха населения городов. В настоящее время, характерное неудержимым развитием автомобильного движения и вредного воздействия промышленности, роль зеленых насаждений в оздоровлении городской среды и воздушных бассейнов городов становится все более значительной.

Правильно организованная и продуманно спроектированная система озелененных территорий города создает для населения то здоровое природное окружение, которое приближает условия жизни в городах к более здоровым, «естественным» условиям жизни в сельской местности. Велико значение зеленых насаждений и как декоративного и эстетического фактора. Деревья, кустарники, цветы украшают улицы, площади, жилые районы, органически дополняя архитектуру зданий и сооружений, помогая формировать привлекательный внешний облик и своеобразие городов и поселков.

Для советского градостроительства

характерен подход к зеленому строительству как взаимосвязанной системе озелененных территорий города. Наряду с созданием крупных зеленых массивов — парков культуры и отдыха, где отдыхают миллионы городских жителей, большое развитие получило озеленение жилых массивов, ставшее важнейшей частью городской системы озеленения. Значительное место занимают сады детских учреждений, школ и больниц, спортивных, научно-исследовательских и учебных центров. Большая роль принадлежит озеленению промышленных предприятий, транспортных объектов и санитарно-защитных зон. Во многих городах существенное место в озеленении принадлежит историческим садам, ботаническим, выставочным и зоологическим паркам. Для организации массового отдыха городского населения широко используются окружающие леса и лесопарки, водные пространства и другие природно-ландшафтные элементы пригородных зон.

Значительный опыт советского градостроительства, а также научные исследования и практика зеленого строительства позволили определить основные принципы создания систем озелененных территорий городов. Прежде всего они должны создаваться в виде взаимосвязанной системы с учетом величины, значения города и местных природно-климатических условий. Зеленые насаждения следует проектировать в организмом соответствием с архитектурно-планировочной структурой города и системой организации массового обслуживания населения. Система зеленых насаждений должна



также являться составной частью пространственной композиции архитектурных ансамблей городских центров и центров жилых и промышленных районов.

Составляющие структурные элементы системы озелененных территорий

можно классифицировать главным образом по их функциональным ландшафтным и некоторым другим признакам (рис. 159).

Парк общегородского значения — наиболее крупный зеленый массив с развитой системой массовых куль-

турно-просветительных и физкультурных мероприятий. Он рассчитан на массовое посещение и поэтому имеет достаточно развитую дорожную сеть и более сложный комплекс элементов объемно-пространственной структуры, включающей наряду с малыми и крупными сооружениями водоемы, рощи, групповые и одиночные посадки деревьев и кустарников, большие цветочные партеры, фонтаны и др. Выбор участка для парка общегородского значения определяется прежде всего естественными условиями ландшафта — наличием лесного массива, водоема или выразительного рельефа.

**Парки районного значения** устраиваются в больших городах, когда один общегородской парк не в состоянии вместить основную массу посетителей.

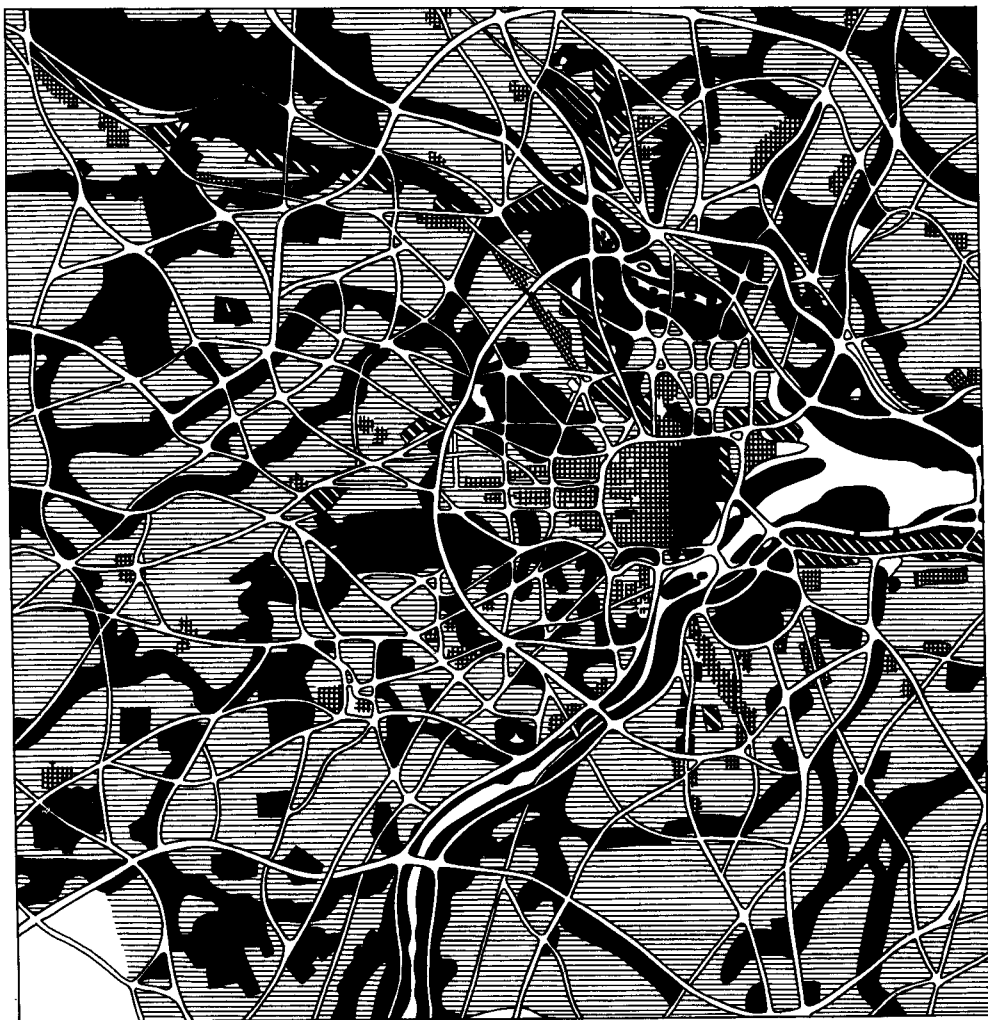
**Парки и сады жилых районов** должны быть распределены по территории города так, чтобы обслуживать все население в радиусе пешеходной доступности (не более 1 км) от ближайшего парка или сада. Как правило, в таких парках не сооружают дорогих и сложных устройств. Декоративное озеленение и цветочное оформление также применяются ограничено. Ландшафтно-планировочная организация территории парка жилого района решается с использованием свободных и естественных приемов планировки с включением системы открытых лужаек для игр, спортивных и детских площадок.

Перечисленные и другие элементы системы озелененных территорий города проектируются не обособленно друг от друга, а образуют взаимосвязанную систему *открытых пространств* различного градостроительного уровня или масштаба, пронизанных пешеходными связями и как бы перетекающих одно в другое. В принципе проектировщик должен стремиться к тому, чтобы, ступив с порога жилого двора или микрорайона, можно было бы перейти в парк районного значения, затем оказаться в общегородском

парке и, наконец, попасть в лесопарк или загородную зону отдыха, т. е. за пределы города. Другими словами, главное условие органического развития города в его природном окружении — это тесная взаимосвязь внутренних и внешних открытых пространств, их непрерывность, глубокое проникание в городскую застройку лесопарков, лугов, широких набережных и т. п. При этом непрерывность следует понимать прежде всего как прямую связь открытых зеленых пространств на каждом градостроительном уровне и обязательно между уровнями и, самое существенное, — связь открытых пространств с их проживаемостью — застроенными пространствами, т. е., условно говоря, связь «ландшафта» и «архитектуры».

В зависимости от комплекса сложившихся градостроительных и природных условий пространственное построение системы озелененных территорий города может приобретать самый различный вид и характер. В ней могут доминировать: обособленные зеленые «пятна», размещенные равномерно в массиве застройки (рис. 160); несколько крупных лесопарковых клиньев, достигающих центральных районов города (рис. 161); водно-парковый диаметр, т. е. лента парков и набережных, пересекающих город вдоль поймы реки или водохранилища (рис. 162); линейно-полосовое размещение зеленых насаждений (рис. 163); внешние массивы зелени, окружающие обособленные городские районы при децентрализованной планировочной структуре (рис. 164).

Территориальный рост городов, развитие взаимосвязанных групп городов обусловили важную роль больших массивов зеленых насаждений и открытых пространств. Крупные города членятся на планировочные зоны и районы, в каждом из которых организуется специфическая система озелененных территорий. В советских городах появились и развиваются обширные территориальные комплексы,



160. Зеленые пятна, равномерно размещенные в массиве застройки (Вашингтон)

сплошная заливка —  
зеленые насаждения

включающие в свой состав зеленые массивы и открытые пространства различного назначения. Например, в Киеве, Новосибирске, Горьком, Омске, Иркутске и других городах, расположенных на обоих берегах крупных судоходных рек, создаются водно-парковые диаметры, объединяющие внутригородскую и пригородную систему озеленения и отдыха. Парки, сады и

лесопарки играют ведущую роль в формировании таких ансамблей и остаются главными элементами общегородской системы озелененных территорий города в целом.

Во многих случаях стираются четкие границы между городскими парками, лесами и загородными зонами отдыха. По мере территориального роста городов меняется характер их использования и благоустройства. Городские парки становятся элементами более крупных зон массового отдыха, которые берут на себя многие функции



городских парков, прежде всего для жителей новых периферийных районов.

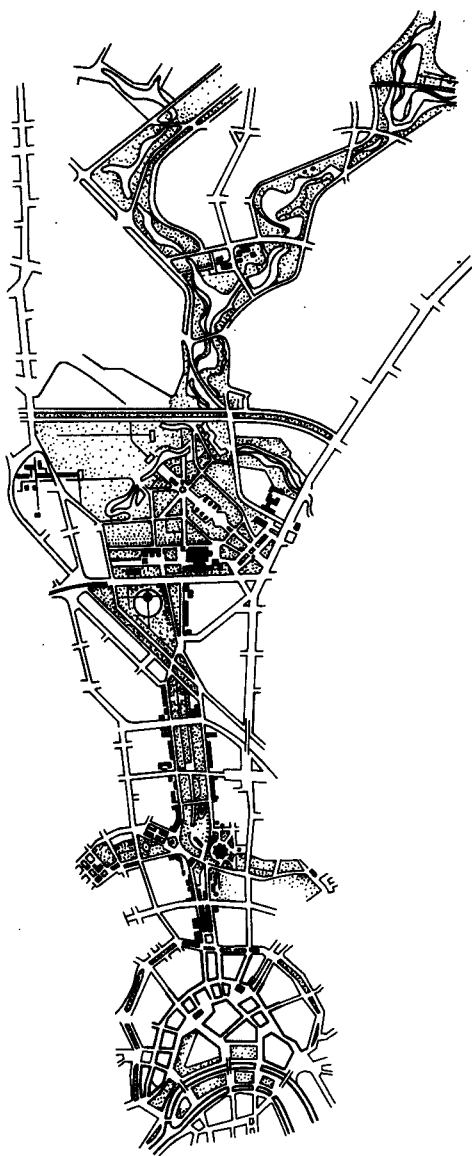
Однако крупные массивы озеленения сами по себе еще не способны оказать достаточный оздоровительный эффект на всю городскую застройку. Для этого требуется определить оптимальное количество зеленых насаждений разного назначения, правильно разместить объекты озеленения и соблюдать условия агротехники при посадке насаждений и по уходу за высаженными деревьями, кустарниками, цветами и т. п.

В отличие от строительства зданий и сооружений растительный мир обладает своими особенностями: для создания садов и парков требуются многие годы, так как ландшафтные ансамбли приобретают свою пространственную форму как минимум через полтора-два десятилетия после посадки.

Кроме этого, как уже указывалось, крупные зеленые массивы должны быть тесно связаны с застройкой переходными звеньями линейной конфигурации (зелеными полосами, широкими бульварами), дополняться садами и малыми парками, расположенными среди жилой застройки, и образовывать общий зеленый фон города.

Следует учитывать и то, что зеленые насаждения не обладают большим «дальнействием» (по данным разных исследований, их прямое влияние в зависимости от местных условий ограничивается 50—200 м), крупные зеленые массивы и «артерии» должны дополняться зелеными «капиллярами». По предварительным данным, достаточно эффективно воздействует на микроклимат чередование полос застройки и зелени шириной около 200—400 м.

В проектировании городской системы озелененных территорий на участках живописных природных ландшафтов нельзя забывать о сроках сохранности этих ландшафтов в изменяющихся условиях и предусматривать предложения по их восстановлению



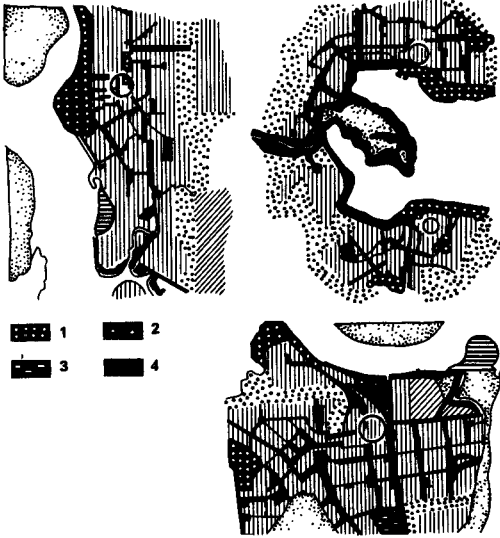
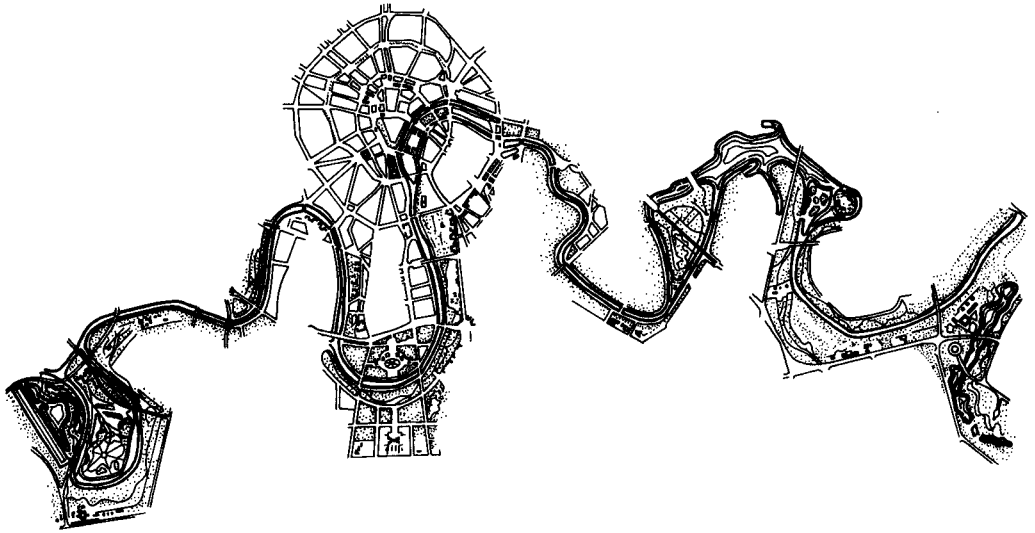
161. Зеленый клин в Москве вдоль магистрали «Центр — ВДНХ»

162. Водно-парковый диаметр. Москва-река объединяет озелененные территории и архитектурные ансамбли

163. Линейно-полосовое размещение зеленых насаждений в структуре города

1 — парки городского и районного значения; 2 — бульвары, набережные, сады жилых районов; 3 — защитные насаждения; 4 — лесопарки

164. Зеленые насаждения расположены на периферии застройки, охватывая ее с разных сторон



паркового искусства дает нам множество великолепных примеров истинно правдивого отношения к естественному материалу как средству формирования искусственного городского ландшафта.

В основу формирования прославленных градостроительных и садово-парковых ансамблей прошлого положено использование формы рельефа и других естественных условий. Такой рациональный подход послужил основой того, что, например, в Ленинграде запоминается левобережный ансамбль центра (Летний сад, Михайловский сад, Марсово поле), сочетающий в своих пределах памятники разных эпох развития архитектуры и ландшафтного искусства, дополняемый сквером на площади Искусств и эспланадой Кленовой аллеи.

или замене. Но и в процессе трансформации естественного ландшафта в городе, постепенной замены его искусственным должно быть проявлено стремление возобновить облик природного ландшафта, контрастирующего с городским окружением. Образы природы зачастую являются основой объемно-пространственной композиции в ландшафтной архитектуре. История градостроительства и садово-

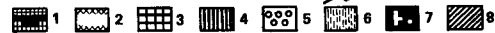
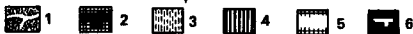
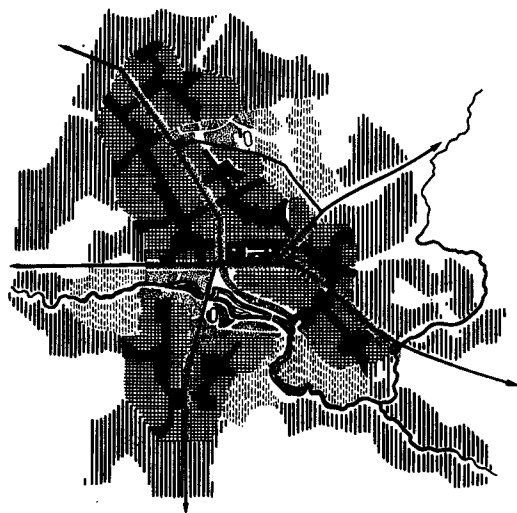
многие из такого рода градостроительных памятников вошли в структуру центральных районов европейских столиц, образ которых неразрывно связан с ними. Примером такого ансамбля является сад Тюильри в Париже, который стал центром большого диаметра Парижа, связанного с большими зелеными массивами — Булонским лесом и Венским лесом, расположенными в противоположных

концах города. На сад Тюильри ориентированы открытые пространства Марсова поля и Дворца инвалидов. Продолжением этой системы являются площадь Согласия и Елисейские поля. Совокупность этих элементов образует центральный ансамбль столицы Франции, играющий важную роль как в планировочной структуре города, так и в формировании его неповторимого, запоминающегося облика.

Парковые ансамбли центра Лондона — это система крупных зеленых массивов, начинающихся от Парламента и образующих клин зелени Сент-Джемского парка, Грин-парка и Гайд-парка вместе с Кенсингтонским садом. Этот центральный лик удачно дополняется отдельными парками — Риджентс-парк на севере и Беттерси-парк на юге и рядом огромных зеленых массивов вне центра города — сады Кью, Бьючи-парк, Хэмптон-Коурт и Ричмонд-парк.

Современная теория и практика градостроительства и ландшафтной архитектуры приняли исторически сложившуюся идею создания структуры «зеленых клиньев», которые помимо оздоровления городской среды играют роль своеобразных запретных зон, ограждающих крупные районы города от влияния суперурбанизации. Наиболее ярким примером такого рода является Москва, на генеральном плане которой еще в 1935 г. была заложена система зеленых клиньев, лучами расходящихся от исторического центра города к его пригородной зоне.

Сейчас основу зеленых клиньев составляют большие общегородские парки, которые еще недавно были загородными лесопарками, а теперь служат выходом в лесопарковый пояс города. В северной части Москвы такие городские парки образовались на месте старинных лесных массивов: Сокольников, Измайлова, Останкина и нынешнего Ботанического сада. Так, северный клин пройдет от крупного зеленого массива Главного Ботанического сада и ВДНХ, через район



165. Система зеленых насаждений малого города

1 — городская парковая зона; 2 — зеленые насаждения микрорайонов; 3 — места массового отдыха; 4 — лесные массивы; 5 — зеленые насаждения вдоль магистралей; 6 — центр города

166. Система зеленых насаждений крупного города

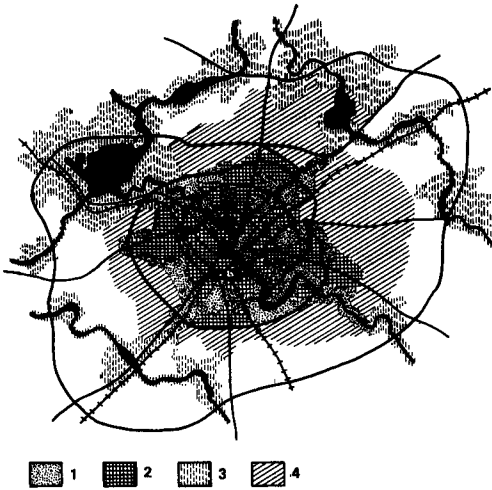
Городской сад: 1 — сады жилых районов, микрорайонов и пешеходные пути; 2 — озеленение городских магистралей; 3 — ветрозащитная зона; 4 — санитарнозащитная зона; 5 — питомник; 6 — места массового отдыха; 7 — центр города; 8 — участки учреждений культуры и просвещения

167. Система зеленых насаждений крупнейшего города, расположенного на большой судоходной реке

1 — зеленые насаждения; 2 — лесные массивы; 3 — застройка города; 4 — территории пригородной зоны; 5 — места массового отдыха; 6 — улицы и дороги

168. Система зеленых насаждений крупнейшего города, расположенного на водораздельном плато

1 — городские зеленые насаждения; 2 — городская застройка; 3 — места загородного отдыха; 4 — лесопарковый пояс



Кунцево, далее через Ленинские горы, Центральный парк культуры и отдыха им. Горького, Лужники, предпологаемый парк на острове напротив Кремля, новый парк в Нагатинской пойме и до крупного массива, объединяющего два памятника исторически сложившегося ландшафта — Коломенское и Царицыно (см. рис. 162). Водно-зеленый диаметр Москвы состоит из крупных общегородских массивов, чередующихся с узкими участками набережной реки. Диаметр дополняется по мере продвижения вдоль реки небольшими новыми садами и парками.

Озеленение городов различной величины и народнохозяйственного профиля определяется различиями в решении вопросов расселения и пространственно-планировочной структуры, что находит отражение в решении систем озелененных территорий этих городов. Например, в малых городах нет членения селитебной зоны на жилые районы; общегородской центр и загородные места отдыха находятся, как правило, в пределах пешеходной доступности. Поэтому в систему озелененных территорий малого города (рис. 165) включаются микрорайонные сады, городской парк и озелененные пешеходные дороги, связывающие их.

Большие и крупные города, расчлененные на несколько жилых или городских районов, имеют более сложные системы озелененных территорий (рис. 166). Сюда включаются сады микрорайонов и жилых районов, общегородской парк (желательно в центральной части), защитное озеленение вдоль транспортных магистралей.

Система озеленения крупнейших городов, отражая особенности их архитектурно-планировочного решения, тесно связана с характером природного ландшафта. Например, в городе, расположенном на обоих берегах крупной реки, схема озеленения строится вдоль водно-зеленого диаметра (рис. 167). Парк на берегах реки и лесопарк на острове весьма обширны и легкодоступны, в силу чего

Марьиной рощи и выйдет к центру через парк ЦДСА, Олимпийский проспект, Самотечный и Цветной бульвары, которые будут значительно расширены (см. рис. 161).

Сложной системой озелененных территорий Москвы является водно-зеленый диаметр — система зеленых территорий вдоль Москвы-реки, начиная от районов Крылатское и Фили —

служат местами массового отдыха населения. Остальные элементы системы — Ботанический сад в нижнем течении реки, массив зоопарка, сады жилых районов и т. п. — дополняют «зеленый диаметр», созданный вдоль берегов. В больших городах, расположенных на возвышенных водораздельных плато, пересекаемых мелководными речками, система озелененных территорий создается по другой схеме. На городской территории устраивают искусственные водоемы, по берегам которых разбивают небольшие парки, связанные зелеными полосами вдоль рек и магистральных улиц с периферийными парками и лесопарками (рис. 168).

В курортных городах система озеленения строится по принципу максимального использования природно-климатических факторов для лечения и защиты от воздействия неблагоприятных местных климатических явлений. Например, в приморских климатических курортах, где основным лечебным фактором являются морские купания и аэротерапия, для лечебных целей создают широкую полосу пляжей, озелененную посадками кустарников и отдельных групп деревьев.

Озелененные территории следует формировать в виде единой, развитой и непрерывной территориальной системы, которая обеспечит наилучшую аэрацию и ветрозащиту города, максимальный saniрующий эффект. Во всех случаях на первом плане стоит достижение социального эффекта, а сопутствующий экономический эффект (денежный доход) рассматривается как источник покрытия эксплуатационных затрат и дальнейшего расширения сети парков, их благоустройства.

### *15.2. Влияние природно-климатических факторов на озеленение города*

В разных природно-климатических условиях озеленение городов нельзя решать одинаково. Для Запо-

лярья, например, характерны долгая и суровая зима, короткое и прохладное лето, низкорослая древесно-кустарниковая растительность, а для большинства районов Средней Азии и Закавказья типичны знойное лето, короткая зима, плодородные почвы и богатый ассортимент растений.

Если на севере люди из-за сурового климата проводят мало времени на открытом воздухе, то в южных районах, наоборот, многие бытовые и производственные процессы летом, весной и осенью протекают вне помещений, среди зелени. В жарких районах юга страны зеленые насаждения особенно необходимы, так как они обеспечивают тень и в сочетании с водоемами способствуют смягчению микроклимата. На севере же в силу агробиологических особенностей зеленые насаждения имеют ограниченное значение.

В разных климатических условиях различны не только принципы формирования систем озелененных территорий города и решения разных по функциональному назначению зеленых устройств, но и приемы и формы озеленения. Так, основными видами озеленения на Крайнем Севере являются газоны, многолетние цветы и кустарники. В городах южных районов преобладают древесные посадки и кустарники, местные породы деревьев с раскидистой и плотной кроной, дающие густую тень.

И сами условия развития древесных растений показывают, что для создания эффективной системы озеленения в городах южных районов требуется относительно немного лет (10—15), особенно если они находятся в зонах с достаточным количеством осадков или орошением. В средней полосе для формирования зеленых насаждений требуется больший период времени (20—25 лет). В северных городах, там, где это возможно, требуются долгие годы (50—100 лет), чтобы вырастить небольшие по высоте, неприхотливые деревья.

Таким образом, требования к раз-

мещению садов и парков в городах в значительной степени определяются разными условиями развития зеленых насаждений, их гигиенической эффективности и возможностями продолжительного пользования ими в городах севера, средней полосы и юга страны. На севере при очень компактной застройке озеленение селитебной зоны может представлять собой отдельные островки зелени, расположенные в окружении домов и дополненные более крупным общегородским садом. Климатические условия средней полосы и особенно юга требуют не островного размещения зеленых насаждений, а более развитой системы. Отдельные крупные зеленые массивы, связанные между собой озелененными полосами или клиньями, обеспечивают значительно больший гигиенический эффект. Продолжительное жаркое лето на юге, сильный перегрев жилой застройки требуют уже сплошного окружения жилищ и общественных зданий деревьями и кустарниками.

В приморских курортных городах при повышенной влажности и высоких температурах необходимо хорошее проветривание улиц и жилой застройки, поэтому здесь в системе озеленения массивы парков большей частью проектируются по берегам рек и на склонах прилегающих гор. Внутри жилой застройки озеленение должно быть ограничено, чтобы обеспечить свободную циркуляцию воздуха. В Средней Азии, где озеленение полностью зависит от обводнения, массивы парков размещаются по берегам крупных оросительных каналов и искусственных водохранилищ; сады и парки соединяются между собой и с жилыми районами аллеями деревьев, высаженных вдоль арыков. Жилые территории здесь сплошь озеленяются, причем зеленые насаждения располагаются в непосредственной близости к домам.

В формировании городов и построении систем озелененных территорий немаловажную роль играют имеющиеся водные пространства, которые в со-

четании с зелеными насаждениями влияют на микроклимат и общий архитектурный облик городов. Например, развитая водная сеть Ленинграда, пронизывающая весь город, в большой мере определила систему его озеленения. В основу этой системы положен принцип соединения зеленых насаждений центра с Финским заливом путем распространения зеленых массивов вдоль берегов Невы, начиная от устья, рукавов и протоков и далее в глубь города. Значительную, хотя и более скромную роль выполняют пруды с живописными очертаниями берегов, регулярные каналы, бассейны и фонтаны. Но из всех природных факторов наибольшую роль играет естественная растительность, имеющаяся на территории, предназначенной для строительства, или непосредственно вблизи нее. Существующая растительность уже сама по себе обуславливает композицию системы озелененных территорий и ее отдельных элементов, значительно расширяет возможности градостроителя, позволяя в короткие сроки создавать пространственные садово-парковые композиции.

Во многих городах страны, расположенных в окружении красивого ландшафта и на выразительном рельефе, имеются природные видовые точки, с которых открываются замечательные панорамы на город, на прилегающие к городу лесные дали, долины рек, водные пространства. Например, такими местами являются Ленинские горы в Москве, место слияния Оки и Волги в г. Горьком, видовые площадки в приднепровском парке в Киеве.

Все сказанное покажет, что природно-климатические факторы — рельеф местности, вода и зеленые насаждения — в многообразных сочетаниях между собой и с архитектурными сооружениями создают индивидуальный образ города в любой климатической зоне. Чем богаче сочетание природных факторов, тем больше возможностей для формирования системы озелененных территорий города.

Помимо природно-климатических факторов при проектировании системы озелененных территорий города необходимо также тщательно учитывать некоторые *санитарно-гигиенические факторы* и в первую очередь связанные с шумовым режимом городов. Рост интенсивности движения городского транспорта связан, как известно, с соответствующим ухудшением шумового режима в современных крупных городах. Например, на ряде вылетных магистралей Москвы уровень шума достигает 80—90 дБА. Это означает, что на прилегающей к ним открытой ровной местности нетерпимый для человека шум распространяется до 300—800 м в каждую сторону от дороги, а в лесопарковых массивах — на 100 м и более. Глубина шумового загрязнения зависит от множества факторов: шумности источника и расстояния от него, характеристики шума, наличия препятствий для его распространения, типа покрытий горизонтальных поверхностей, климатических характеристик — скорости и направления ветра, влажности воздуха.

Проблема изоляции от транспортного шума наиболее радикально решается с помощью использования экраняющих барьеров в виде защитных рядов или полос живых изгородей. При этом следует помнить, что лучше всего поглощают звук деревья и кустарники с густыми кронами, плотными крупными листьями, расположенными поперек распространения звуковых волн, с множеством мелких ветвей и длительным периодом облиствения.

Создание шумозащитных зеленых полос отвечает так же и задаче *снижения запыленности и загазованности* воздуха в зеленых массивах. Уровень загрязнения и шумности периферийной зоны зеленых массивов и соответственно ширина защитных полос в большой мере зависят от направления господствующих ветров, что особенно важно для небольших городских скверов, садов и бульваров. При выборе размеров и формы защитной полосы и

размещения площадок отдыха и прогулочных аллей необходимо также учитывать беспокоящее зрительное воздействие транспортного потока. Площадки и аллеи, раскрытые на магистрали с интенсивным движением, не обеспечивают необходимого психологического комфорта и отрыва от обычной среды. Для нейтрализации этого фактора достаточно плотной живой изгороди, менее широкой, чем это требуется по соображениям шумо- или газозащиты.

### *15.3. Архитектурно-ландшафтная оценка и зонирование территории парка*

Зонирование парковой территории имеет целью установить взаимное расположение и размер участков (зон) для каждого вида деятельности в парке. Размещение этих зон в парке зависит от их назначения, расположения главного входа, природных данных, наличия вблизи парка культурно-просветительных, спортивных и других сооружений города. Естественно, что каждая зона отличается своими особенностями планировки и имеет свое специальное оборудование.

Основное назначение городского парка — обеспечение отдыха посетителей и воспитательная работа с ними. Исходя из этих задач и определяются содержание и форма работы парка и соответствующие им функциональные зоны. Их можно свести к следующим функциям и зонам:

1) *политико-воспитательная работа*, к которой относятся все виды информации и пропаганды в виде лекций, докладов, бесед, консультаций, выставок и т. д., митинги, народные гулянья и празднества;

2) *физкультурно-массовая работа*, предполагающая вовлечение посетителей в массовые виды спорта, а также организацию спортивных соревнований и спартакиад;

3) *культурно-просветительная ра-*

бота, проводимая с целью расширения и углубления общекультурного уровня посетителей: читальни, организация выставок, докладов и консультаций, показ фильмов и др.;

4) *художественная работа*, которая заключается в ознакомлении посетителей с образцами классического и советского искусства через театральные, эстрадные, цирковые представления. Кроме того, организуются различные виды самодетельности, массовое обучение танцам, пению, устраиваются конкурсы;

5) *оздоровительная работа* — это широко развитая система прогулочных дорожек, система пляжей, беседок, павильонов и прочих мест отдыха; для прогулки и отдыха используются все природные данные парка;

6) *развлечения в парке*, включающие различные подвижные и спокойные игры, а также всевозможные аттракционы;

7) *детская работа*, представляющая детям павильоны для занятий, спортивные и игровые площадки; с детьми дошкольного возраста работа проводится на отдельных площадках в парке;

8) *бытовое обслуживание* посетителей в виде сети питания и торговли, справочных и телефонных киосков, паркимажерских и др., места для стоянок автомашин и велосипедов.

В зонах массовой и физкультурной работы сосредоточены наиболее крупные сооружения парка (театр, кино, выставочные павильоны, спортивные и игровые площадки), привлекающие большие массы посетителей. Для этих зон нужно выбирать ровные, открытые участки, связанные со входом в парк и основными парковыми дорогами.

Зоны тихого отдыха и прогулок размещают, как правило, в наиболее озелененных частях парка, удаленных от городского шума. Они могут находиться дальше от входов в парк и не требуют капитального благоустройства. Если к парку примыкает лесопарк, эту зону целесообразно распола-

гать смежно с его массивом. Детская зона должна быть по возможности изолирована от других зон и иметь самостоятельный вход. Кроме основных зон в парке выделяются участки хозяйственного назначения, которые обычно помещаются на его периферии и требуют непосредственного выезда на улицу.

Существуют разные приемы функционального зонирования территории городского парка. В одних случаях однородные зоны четко группируются на определенных участках парка, например зрелищные предприятия, спортивные сооружения и места развлечения выделяются в одну обособленную группу, а выставки, читальни и места тихого отдыха — в другую, для которой отводится изолированная часть парка. В других случаях различные виды деятельности представлены на всей его территории равномерно, без строгой группировки. Однако в обоих случаях зоны массовых мероприятий, привлекающие большой поток посетителей, располагают ближе к входам или основным парковым магистралям, не упуская из виду вместе с тем необходимости тесной увязки зонирования парка с его природными данными.

Первый прием зонирования позволяет легче связать массовые мероприятия с главными потоками движения посетителей, более четко изолировать шумные части парка. Недостатком этого приема является неравномерное скопление посетителей на разных участках территории парка. Этого можно избежать, применяя второй прием группировки зон. Размеры городских парков и садов рассчитывают исходя из количества тяготеющего населения и соответствующим образом нормируют.

Однако, как показывает многолетняя практика, попытки повсюду регламентировать содержание и функциональное зонирование современного парка в настоящее время не оправданы. Жесткие нормативы, безразличные

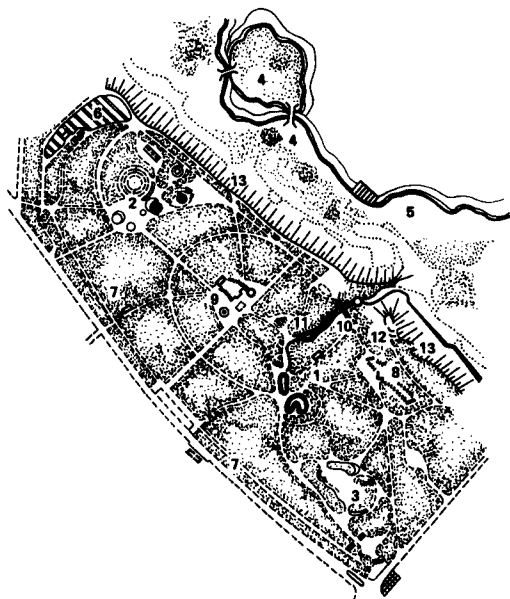


к обстоятельствам и месту создания парка, скрывают в значительной степени творческие возможности проектировщиков и не могут во всех случаях отвечать действительным потребностям конкретного города или района. Функциональный профиль парка и его архитектурно-ландшафтный облик должны определяться индивидуально в соответствии с многообразными местными условиями, размерами парка и характером формирования всей общегородской системы мест отдыха.

В настоящее время наряду с традиционными, изложенными выше приемами функционального зонирования парков развиваются и другие тенденции, которые можно свести к следующим направлениям:

1) централизация функций и «поляризация» ландшафта, т. е. сосредоточение в одном или нескольких узлах с интенсивным благоустройством основных крупных сооружений и освобождение большей части территории для «чистого» ландшафта. В этом проявляется стремление пойти навстречу двум основным категориям посетителей парков: тем, кто ищет развлечений, оживленных контактов, и тем, кто хочет спокойно отдохнуть вне городской суеты, в тишине, среди красивой природы. Чтобы свести к минимуму «урбанизацию» парковых ландшафтов, в них следует размещать только те объекты, которые действительно необходимы для обслуживания посетителей и связаны с природной спецификой парковой среды. Размещать их надо компактно, оставляя большую часть территории для рощ, полей, игровых полей и площадок. В качестве примера можно привести парк имени 50-летия Октября в Черкасках, в котором почти все крупные сооружения, включая городок аттракционов, расположены на периферии участка, а доминирующее положение занимает зона тихого отдыха и прогулок, а также водный спорт и пляжи (рис. 169).

Практически в городских парках



169. Парк им. 50-летия Октября в Черкасках

Зоны: 1 — тихого отдыха; 2 — аттракционов; 3 — детская; 4 — пляжей; 5 — водно-спортивная; 6 — хозяйственная; 7 — защитная; 8 — гостиница; 9 — летний кинотеатр; 10 — арочный мост; 11 —

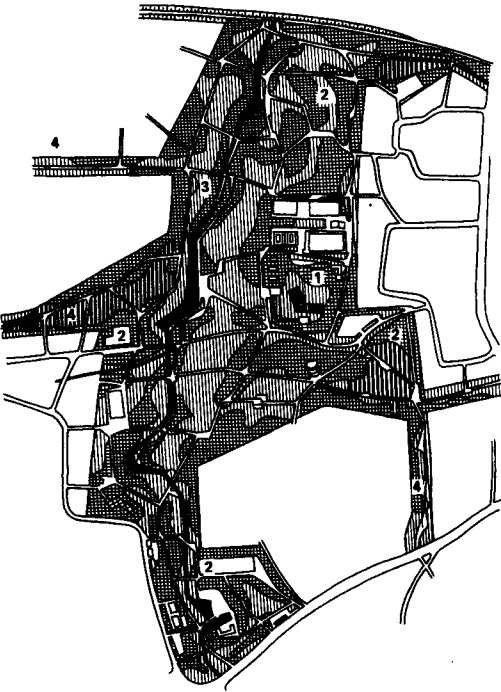
каскад; 12 — видовые площадки; 13 — откосы

170. Парк в пригороде Гамбурга Осдорф

1 — центральная зона; 2 — зона обслуживания смежных жилых районов; 3 — «ландшафтная» зона; 4 — подходы к парку

подобного типа складываются не две, а три или четыре зоны с различной степенью урбанизации среды: естественная зона, зона доминирования парковых сооружений, переходная зона и зона влияния внешнего окружения. Естественные зоны занимают самое различное положение в плане парка, но все их многообразие сводится к четырем принципиальным вариантам: 1) центральное природное ядро, окруженное более освоенной периферией; 2) одна или несколько широких, естественных полос, чередующихся с активными территориями; 3) рассеянные острова естественного ландшафта на общем фоне искусственного; 4) отдельные вкрапления зон активности среди территории, сохранившей в целом свой естественный вид;

2) интеграция парков с окружаю-



щей городской застройкой, в процессе которой парковые зоны и соответствующие учреждения обслуживания ориентируются на смежные городские районы. Это означает, что функциональное содержание парка предопределяется структурой общегородской и районной сети объектов культурно-бытового обслуживания, составом, расположением и вместимостью отдельных учреждений, находящихся вблизи парка, планировочной ситуацией, сложившейся в данном районе. Крупные городские парки в этом случае членятся на зоны смежных жилых районов, население которых ориентируется на ближайшие к ним озелененные территории. При определении состава объектов обслуживания отдельных зон парка учитывают наличие или отсутствие аналогичных объектов на смежных улицах и жилых территориях.

Существует определенная зависимость: чем меньше парк, тем больше его архитектурно-планировочная организация зависит от городского окру-

жения. Если парк площадью 200—400 га лишь в малой степени зависит от обстановки в смежных районах застройки, то композиционное решение парка 15—30 га почти полностью определяется местными условиями, сложившимися в данном районе города. В связи с повышенной плотностью посещения зоны парка, примыкающие к жилым массивам многоэтажной застройки, должны отличаться и более высоким уровнем благоустройства, чем его глубинные территории, иметь более плотную дорожную сеть, более строгие ограничения пользования газонами. В то же время вблизи второстепенных входов в парк со стороны прилегающих жилых районов необходимо выделить места для повседневного отдыха их населения. Примером такого рода парка является Соседский парк в Осдорфе — пригороде Гамбурга (рис. 170). В нем выделены центральная и ландшафтная зоны, работающие на парк в целом и зоны локального значения, обслуживающие смежные жилые образования;

3) функционально-ландшафтная специализация, когда одна или две функции парка получают преимущественное развитие и соответственно предопределяют его внешний облик. Чаще всего функциональная специализация парка связана с конкретными природными условиями участка, например обилие водоемов приводит к преобладанию таких форм отдыха и спорта, которые связаны с водой. С другой стороны, решающую роль может сыграть размещение в парке какого-либо крупного объекта, например стадиона. В этом случае в парке преимущественно развивается спортивная функция, которая в будущем может иметь главенствующее значение. Нередко специализация парка предопределяется самим его происхождением. Так, историческое ядро парка им. Дзержинского в Москве, включающее в себя церковь XVIII в., дворец-музей, старый регулярный сад и т. п., всегда останется главной его достопримечательностью. Все

названные разнообразные типы функционального зонирования парков схематически представлены на рис. 171.

Наряду с известными физико-географическими методами анализа территории и ее функционального зонирования все большее значение приобретает и архитектурно-ландшафтная оценка, назначение которой — приблизить исследование ландшафта к конкретным потребностям проектирования зон отдыха, в том числе парковых комплексов, учесть не только утилитарные, функциональные аспекты проблемы, но и эстетические, архитектурно-художественные, в частности вопросы зрительного восприятия природных ландшафтов. Композиционное значение основных компонентов ландшафта — рельефа, водных поверхностей или растительности — зависит от их комбинации в каждом конкретном случае. Отсутствие или недостаточное проявление одного из них как бы усиливает оставшиеся. На плоской местности архитектурно-пространственная выразительность парка строится на использовании прежде всего водоемов и системы озеленения. Среди гор или холмов, напротив, относительная значимость этих двух факторов снижается и использование рельефа становится решающим условием получения архитектурно-художественного эффекта.

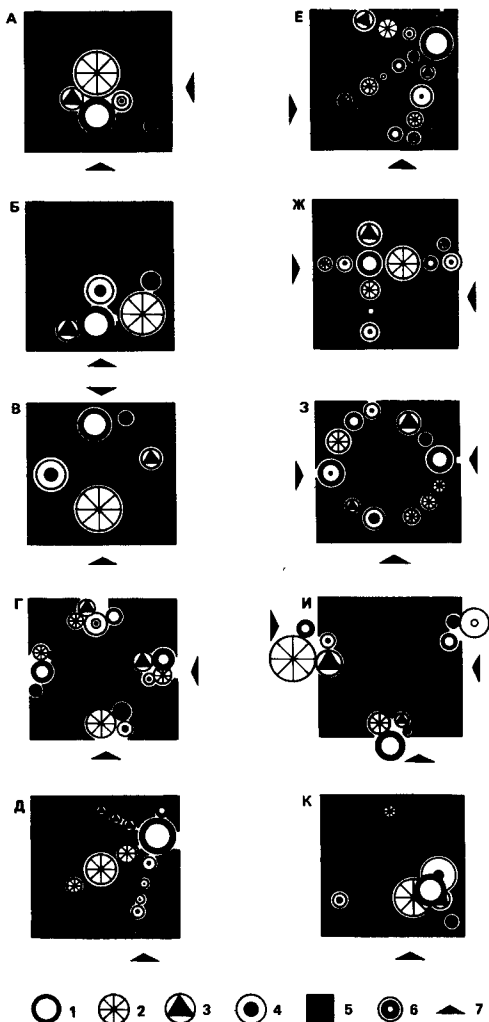
При выявлении территорий, которые целесообразно включать в состав развивающихся садово-парковых комплексов города, следует учитывать:

ярко выраженный характер рельефа и микрорельефа, холмы, речные террасы, каньоны, ущелья и пр.;

живописность зеленых массивов — разнообразие породного и возрастного состава, хорошая просматриваемость, соотношение открытых и закрытых пространств;

специфический характер берегов рек, прудов, озер, водохранилищ. Высокая степень взаимопроникновения водной поверхности и суши; наличие полуостровов, заливов;

возможность ориентации на внеш-



171. Типы функционального зонирования парков (по А. П. Вергунову)

(А—К)  
1 — зона массовых мероприятий; 2 — физкультурно-оздоровительная зона; 3 —

зона культурно-оздоровительных мероприятий; 4 — зона отдыха детей; 5 — зона прогулки и тихого отдыха; 6 — хозяйственный сектор; 7 — основные входы

ние объекты природного ландшафта. Панорама или силуэт гор, холмов, вид на озеро, водохранилище, долину реки, пойменные леса и пр.;

возможность ориентации на архитектурные ансамбли, панораму города, выдающиеся инженерные сооружения (плотины, телебашни и пр.).

При определении эстетической значимости объекта необходимо иметь в виду, что она полностью зависит от общего характера паркового ландшафта, и учитывать степень контрастности объекта по отношению к общему «фону». Особую ценность имеют элементы ландшафта, играющие роль связующего звена между пространственно разобщенными объектами. Это может быть, например, зеленая долина реки, которая объединяет загородный зеленый массив с городским центром. В целом следует подчеркнуть, что при формировании парковых комплексов и зон отдыха архитектурно-ландшафтная оценка территории должна производиться одновременно с выбором оптимальных направлений развития городов в целом, их жилых и промышленных территорий, общественных центров. В этом случае становится возможным запланировать наиболее тесную органическую связь, как функциональную, так и архитектурно-пространственную, между сферами труда, быта и отдыха населения.

#### *15.4. Композиционные взаимосвязи садов и парков с городской средой*

Городские парки и сады — неотъемлемая составная часть архитектурно-художественного облика современного города. На их композиционное решение влияют такие внешние факторы, как расположение общественных центров, транспортных коммуникаций, многоэтажных жилых зданий и др. При этом следует выделить два основных уровня и масштаба ее решения: композиционные взаимосвязи отдельно взятого парка или сада с его непосредственным окружением и включение в архитектурно-пространственную структуру города крупных садово-парковых ансамблей-комплексов.

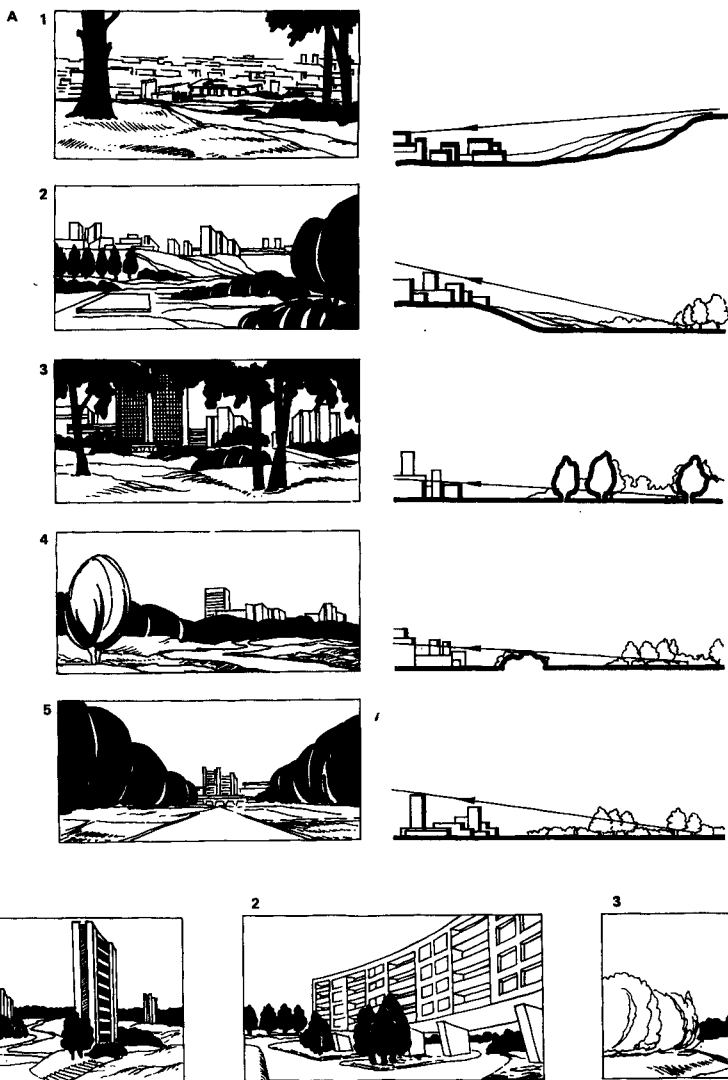
Организация видов и панорам на внешние объекты окружающего ландшафта — один из широко использовавшихся приемов традиционного садово-

паркового искусства. Но особое значение он получает в условиях современного города. Часто именно он может обеспечить зрительное преобладание природного компонента ландшафта в парке, зажатом застройкой, и как бы расширить его пространство и переключить внимание посетителей с рядовой застройки — фона на отдаленные, но наиболее ценные архитектурные объекты. Анализ композиции парков показывает, что можно выделить ряд типичных вариантов взаиморасположения внешних объектов и парка (рис. 172).

При расположении парка выше окружающих его территорий легко обеспечить визуальную ориентацию паркового пространства в любом направлении. При этом самые эффективные многоплановые перспективы открываются с бровок долин, откосов, с полей, лужаек и аллей, имеющих наибольший уклон. При расположении парка ниже прилегающих к нему территорий связь с внешним окружением может быть обеспечена и из глубинных пространств парка, для чего требуется лишь наличие достаточно больших открытых площадок и широких прямолинейных аллей.

Труднее организовать визуальные контакты парка с внешним окружением в условиях ровной местности без выраженных перепадов рельефа. Решающую роль играют при этом виды, открывающиеся с обходных аллей парка, а также с больших парковых сооружений, искусственных холмов и насыпей. Особое значение приобретают обращенные к парку берега водоемов, опушки лесных массивов, фронтальный ряд застройки. На рис. 173 показаны примеры расположения открытых пространств в парке, ориентированных на внешнее окружение.

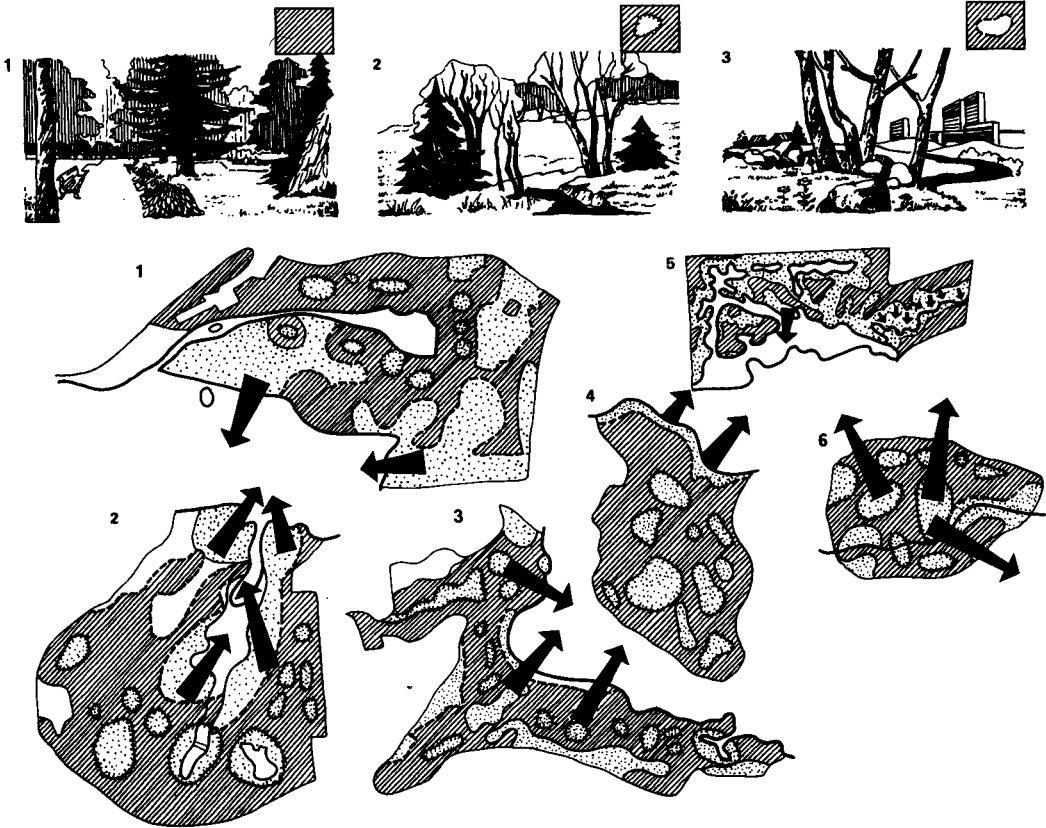
Актуальной проблемой многих парков и садов в крупнейших городах является необходимость изоляции их внутренних пространств от отрицательных воздействий городской среды. Например, в парке площадью 50 га,



окруженном магистралями и высокими домами, полностью удовлетворительную для отдыха обстановку без проведения специальных шумозащитных и других мероприятий можно обеспечить лишь в центральной его части. Поэтому любой парк, находящийся в подобном окружении, нуждается в организации периферийного защитного пояса, планировка которого обеспечивает определенную степень зрительной изоляции. При этом основные площад-

ки для длительного пребывания лучше размещать в глубине зеленого массива.

Эффективность такого защитного пояса зависит не только от правильного чередования загущенных посадок и газонов, но и от применения в необходимых случаях специальных защитных брустверов, умелого использования перепада рельефа, размещения экранящих зданий и др. Для изоляции паркового пространства от неблагоприятного окружения можно также



172. Организация вида на городское окружение из парка (по А. П. Вергунову)

А — варианты: 1 — из парка, расположенного на возвышенности; 2 — из парка, расположенного в низине; 3 — через подкрановое пространство; 4 — с парковых полей; 5 — вдоль широкой сквозной просеки

Б — архитектурно-планировочная организация застройки в припарковом поясе: 1 — сквозная застройка низкой плотности; 2 — сохранение свободного обзора на уровне земли; 3 —

ступенчатое понижение этажности у границ парка, дома-террасы

173. Расположение парковых открытых пространств, ориентированных на внешнее окружение. Сравнительный анализ парков по соотношению открытых и закрытых пространств

1 — ЦПКиО в Ульяновске; 2 — ЦПКиО в Чебоксарах; 3 — ЦПКиО в Казане; 4 — межпарк в Риге; 5 — детский парк в Анапе; 6 — парк им. XXII съезда в Риге

лубления этой трассы или путем возведения защитных барьеров.

Как с внешней, так и с внутренней стороны защитного пояса следует избегать монотонных рядовых посадок, разнообразя их отступами, кулисами, включением контрастных к общему фону деревьев и кустарников. Большую роль играет и структура открытых пространств в центральной части парка. Размеры, форма и размещение полей, партеров, больших площадок, их сочетание с зелеными кулисами должны определяться тем, какие внешние объекты, находящиеся за границами парка, желательно скрыть, и какие, наоборот, сделать компонентами садово-парковой композиции.

Организация зрительных связей парка с внешним окружением предполагает использование богатого арсе-

использовать зеленые кулисы по периметру парка, насыпные защитные вольеры, размещать парковые сооружения у границ парка. В случаях когда территория парка пересекается транспортной магистралью, можно использовать приемы защиты с помощью заг-

нала традиционных приемов ландшафтной архитектуры, таких, как создание перспективных оптических иллюзий, визуальное приближение или скрытие внешних объектов, акцентирование внимания зрителя на определенном предмете внутри или вне парка с помощью видовых осей и «окон» и т. д. Реализация этих методов в современных условиях требует тщательно-архитектурно-ландшафтного анализа местности в натуре, прогноза возможных изменений пространственных взаимосвязей.

К сказанному можно добавить, что в современных условиях композиция парка в значительной степени связана с организацией застройки вдоль границ парка. Необходимо стремиться к тому, чтобы застройка не оказывала подавляющего воздействия, по возможности, наоборот, обогащала бы среду парка, пространственно расширяла ее и усиливала оздоровительное и архитектурно-художественное воздействие насаждений и открытых пространств.

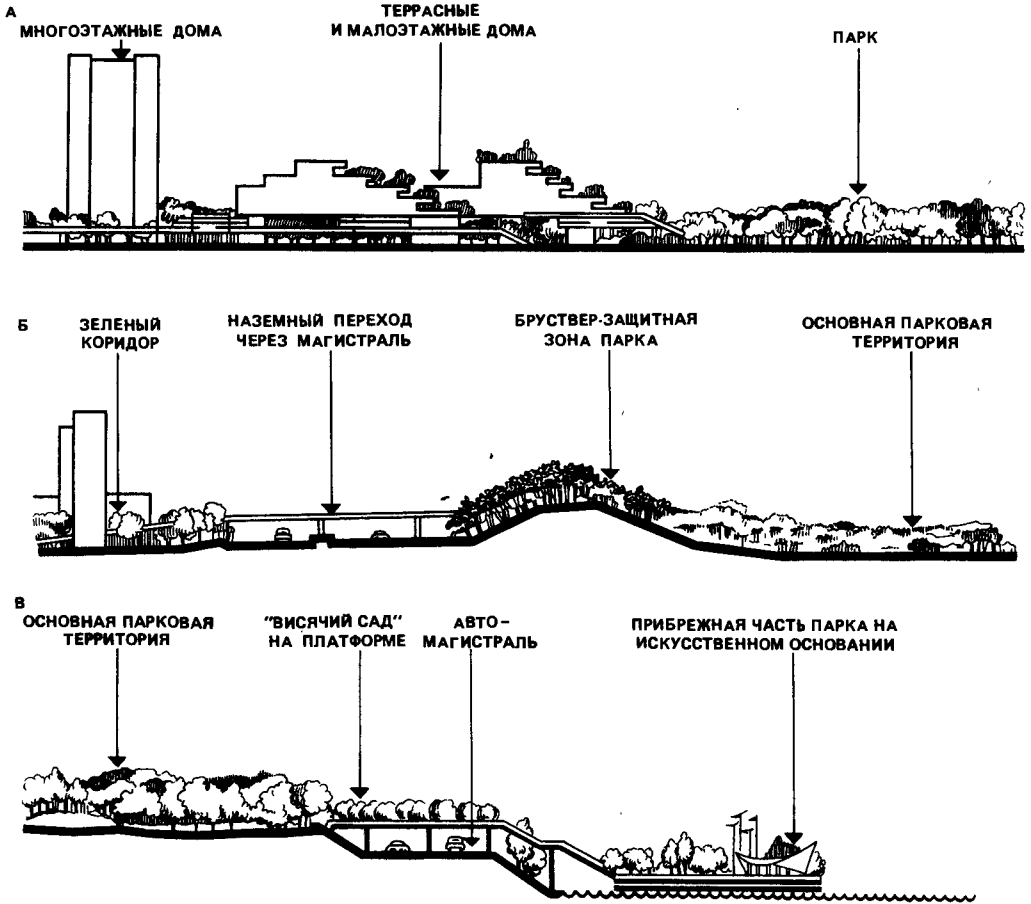
В проектной практике используются различные архитектурно-планировочные приемы, обеспечивающие оптимальные пространственные связи парка с окружением. Среди них — расположение многоэтажных зданий «строчкой» или «курдонерами», что способствует отдалению от границ парка фронтальных корпусов; использование точечной расстановки высотных зданий, что как бы расширяет сам парк далеко за его номинальные границы. Интересным приемом является ступенчатое снижение этажности застройки по мере приближения к границам парка с целью уменьшить ее подавляющее воздействие на пространство парка. Можно размещать у границ парка учреждения с большими озелененными участками — школы, стадионы, интернаты и т. п. К хорошим результатам приводит использование малоэтажной, так называемой ковровой застройки высокой плотности, которая не подавляет зрительно пространство парка, а разросшаяся зелень прикрывает невысо-

кую застройку и тем самым как бы сближает ее с природным ландшафтом парка.

Все эти приемы и методы обеспечивают свободные пешеходные и зрительные взаимосвязи парка с застройкой и вводят в нее парковые «мотивы», как бы размывая резкую грань между ними, объединяют их в единое целое (рис. 174). Разумеется, перечисленные приемы не исчерпывают всего многообразия композиционной взаимосвязи жилой застройки и парковых пространств. Надо иметь в виду и объемно-пространственные решения самих жилых зданий, что в сочетании с соответствующими планировочными приемами дает наибольший композиционный эффект.

Для этого необходимо наряду с решением таких вопросов, как инсоляция, проветривание, предусматривать оптимальную ориентацию жилых помещений на парки, водоемы, площади, бульвары и т. д. Решению проблемы визуальной взаимосвязи жилища с природной средой способствуют также свободная блокировка типовых секций, применение различных вставок между ними, широкое использование крыш-террас для устройства соляриев, видовых и игровых площадок, а также постановка многоэтажных зданий на высокие опоры и др.

Одним из условий органичного включения парков в планировочную структуру города является **формирование систем озелененных подходов к парку**. Компактный парковый массив дополняется линейными зелеными «связками» в прилегающих городских районах. Они служат важным дополнением основной парковой территории, как бы приближают парк к потребителю и стимулируют подвижные формы отдыха. Анализ проектов планировки городов и детальных проектов планировки отдельных районов показывает, что большинство городских парков и лесопарков может быть связано с окружающей застройкой развитой сетью озелененных маршрутов. Возможности



174. Рациональные приемы архитектурно-планировочной организации городских территорий, прилегающих к парку

А — застройка в припарковой полосе; Б —

организация примаркальной территории парка; В — выход парка к водоему с пересечением прибрежной магистрали

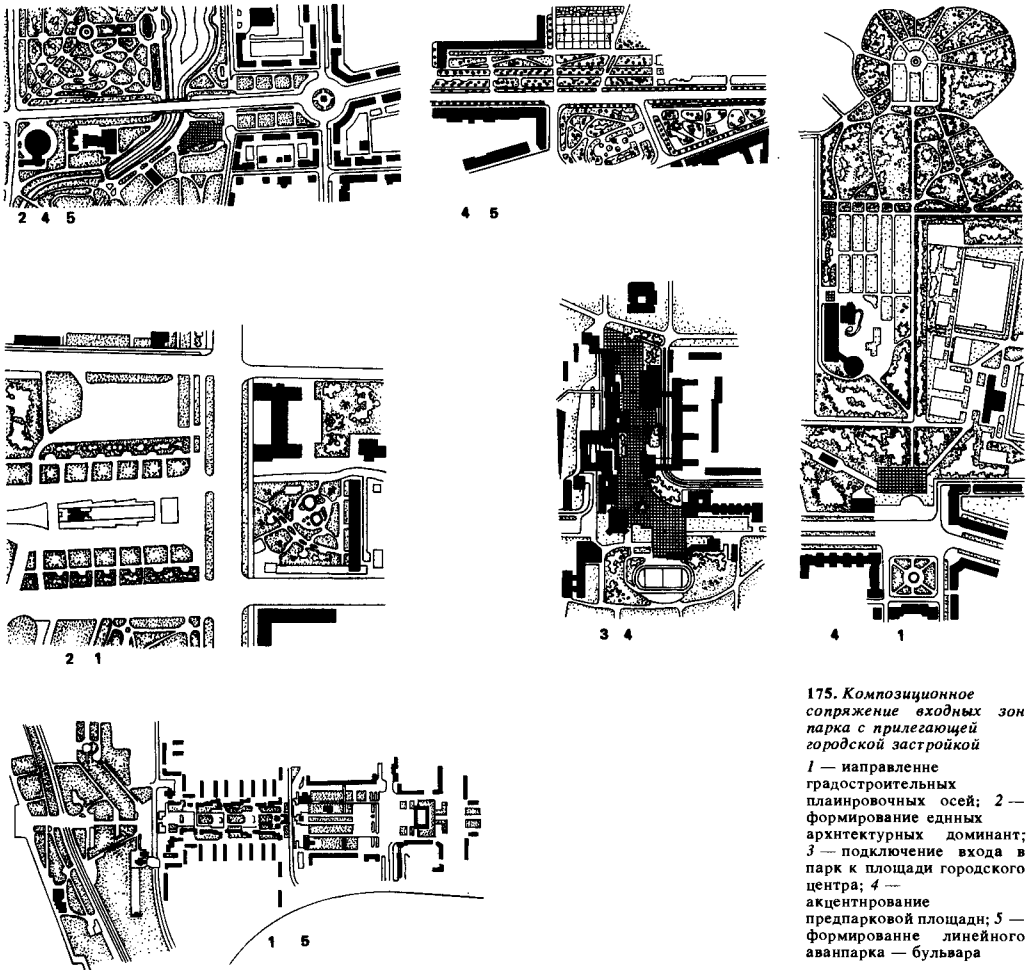
для этого имеются даже во многих плотно застроенных реконструируемых центральных районах.

Можно рекомендовать следующие виды парковых подходов, которые используются в зависимости от сложившихся местных планировочных условий: бульвары вдоль улиц с транспортным движением, а также пешеходные улицы-аллеи, изолированные от транспорта, маршруты по озелененным территориям жилых районов и микрорайонов. Можно применять маршруты,

проложенные в местах с пересеченным рельефом, вдоль малых водотоков, маршруты вдоль линий инженерных коммуникаций, в широких полосах отвода железных дорог, вдоль защитных полос и т. д.

При выборе маршрута подхода к парку главное требование заключается в непрерывности трассы, в составе которой выделяются пешеходная дорога или тропа, велодорожка, лыжный маршрут. В местах их пересечения с транспортными коммуникациями необходимо сооружать легкие пешеходные мостики или подземные переходы. Одним из широко используемых планировочных приемов является привязка основных парковых входов к городским общественным центрам, а иногда и



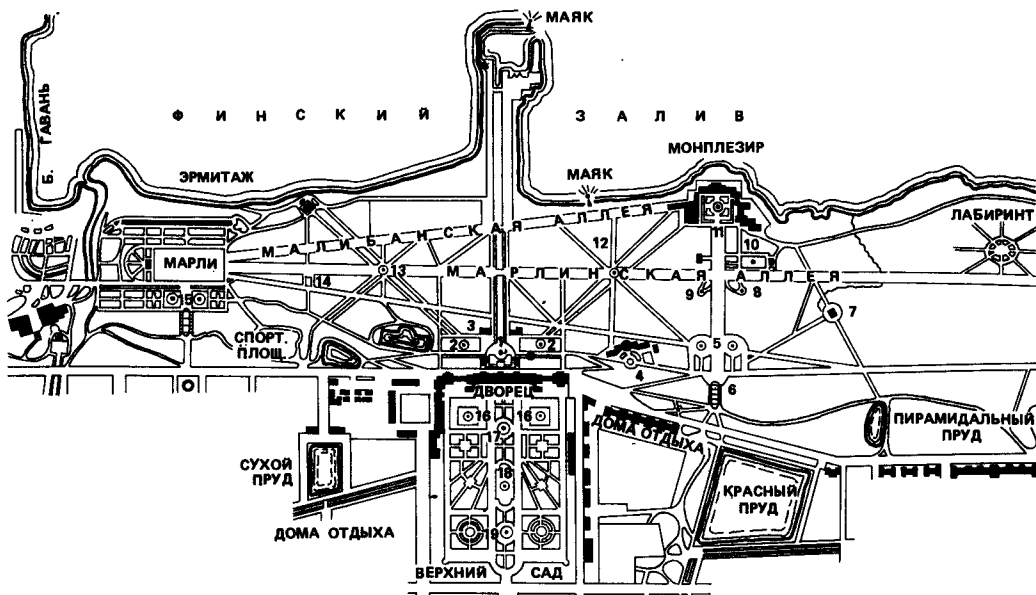


175. Композиционное сопряжение входных зон парка с прилегающей городской застройкой  
 1 — направление градостроительных планировочных осей; 2 — формирование единых архитектурных доминант; 3 — подключение входа в парк к площади городского центра; 4 — акцентирование предпарковой площади; 5 — формирование линейного аванпарка — бульвара

формирование городской площади у входа в парк. При этом происходит как бы композиционное взаимообогащение и парка, и городской площади — архитектура общественных зданий выигрывает от присутствия зеленого фона, а входной узел парка получает особую градостроительную значимость. На рис. 175 приведены примеры композиционного сопряжения входных зон парка с прилегающей городской застройкой.

### 15.5. Парковые ансамбли и садово-парковые комплексы

Парковый ансамбль — это синтез природы и архитектуры, гармоническое сочетание и согласование зеленых насаждений, рельефа, водных пространств с парковыми сооружениями, элементами монументального и декоративного искусства, световой, цветовой и звуковой информацией. Парковый ансамбль должен строиться на основе принципов динамического развития в пространстве и времени с учетом взаимопроникновения пространств во всех направлениях и одно-



176. Парк в Петродворце (Петергофе)

1 — Самсоньевский канал; 2 — партеры; 3 — павильоны Вороихина; 4 — цветник; 5 — Римские фонтаны; 6 — Шахматная гора; 7 — павильон; 8, 9 —

фонтаны; 10 — фонтан Солице; 11 — сад Монплезира; 12, 13 — фонтаны Адама и Евы; 14 — кафе; 15 — Марлиский каскад; 16, 17 — фонтаны верхнего сада; 18 — фонтан Нептун; 19 — партеры главного входа

временности различных точек восприятия.

Классическое искусство знает великолепные образцы садово-парковой архитектуры и мастерского включения ее в природный пейзаж. Наша страна обладает уникальными образцами садово-паркового искусства в основном XVIII—XIX вв. Одним из ярких образцов такого искусства является знаменитый парк Петродворца (Петергоф), в котором наглядно прослеживаются все приемы использования воды — канала, бассейнов, фонтанов и каскадов. Необыкновенное разнообразие этих приемов превращает парк Петродворца в своеобразное водное царство (рис. 176).

В верхнем саду при подходе к дворцу вода в бассейне Нептуна, в фонтанах Квадратном, Дубровом и Межеумном подчеркивает плоскостное решение

территории замкнутого Верхнего сада. Контрастно воспринимается Большой каскад, расположенный на оси Нижнего сада. По бокам гота семью уступами спускаются широкие каскады, украшенные статуями. На площадке перед гротом бьет группа фонтанов в круглый бассейн с фигурой Самсона, раздирающего пасть льва, как символ победы русских войск над шведами — ведь основателем парка Петродворца был Петр I.

Большой канал — центральная ось главных трех лучей Петродворца, упирающихся в расположенные на берегу залива павильоны Эрмитаж и Монплеzir. На оси пруда, перед домиком Марли, расположен каскад Золотая гора, а по оси Монплезира — каскад Шахматная гора. Большой прямоугольный пруд перед домиком Марли и верером расположенные за ним пруды, перекрытые мостиками, создают спокойный уголок Нижнего сада. Пересечения боковых аллей главного трехлучия и центральной аллеи второго отмечены постановкой фонтанов Адама и Евы. Использование классического градостроительного планировочного

приема трехлучия (например, площадь дель Пополо в Риме, Версаль, Петербург) выделяет Петродворец среди других ансамблей этого периода.

Крупнейшим мастером регулярных садово-парковых ансамблей во Франции был Андре Ленотр — строитель знаменитого Версальского парка. Композиция версальского комплекса начинается тремя лучевыми проспектами (рис. 177), из которых средний ведет в Париж, северо-восточный — в Сен-Клу и юго-восточный — в Со. Непосредственно перед садовым фасадом дворца располагается «Водный партер» в виде двух восьмиугольных бассейнов, растянутых вдоль композиционной оси парка. По сторонам «Водного партера» на той же террасе находятся цветники; с севера террасу замыкает бассейн Нептуна, а с юга — оранжерея, по сторонам которой спускаются две грандиозные лестницы.

Дворцовая терраса составляет первую часть Версальского парка. За ней простираются стриженные сады с затейливой паутиной аллей, среди которых сочным пятном выделяются партер с фонтаном Латоны и «Зеленый ковер», лежащий на оси парка. «Зеленый ковер» — главная аллея с партером — имеет 300 м в длину и около 50 м в ширину. Теперь, когда деревья в Версальском парке разрослись, стриженные аллеи Ленотра слились в один сплошной зеленый массив, но во времена Людовика XIII, основателя Версальского ансамбля, контрасты узких поперечных аллей и тенистых дорожек с широким «зеленым ковром» отчетливо ощущались и приводили зрителя в восхищение.

«Зеленый ковер» приводит к бассейну колесницы Аполлона. Здесь кончается вторая часть Версальского парка и начинается третья и последняя его часть — лесопарк. Среди лесопарка подобно зеркалу в зеленой бархатной раме покоится большой крестообразный канал, имеющий в длину 1,5 км. К нему сбегаются прямолинейные аллеи, собранные в геомет-

рически правильные лучевые пучки. В дальнейшем в Версале производились значительные планировочные и строительные работы (сооружение Большого и Малого Трианона, оранжерей, конюшен и др.), однако они не изменили общего архитектурно-ландшафтного характера Версаля.

Грандиозные парковые ансамбли XVIII—XIX вв. составляют значительную часть мирового исторического наследия в области садово-паркового искусства. Такие ансамбли, как Воле-Виконт и Сен-Клу во Франции, Хемптон-Корт в Англии, Пушкин (Царское село), Ораниенбаум (Ломоносов), Кусово, Архангельское, оказывают влияние на формирование парковых ансамблей до нашего времени. Однако большинство парковых сооружений наших дней ни по своему содержанию, ни по размерам или материалу несопоставимы с теми, которые строились в прошлом.

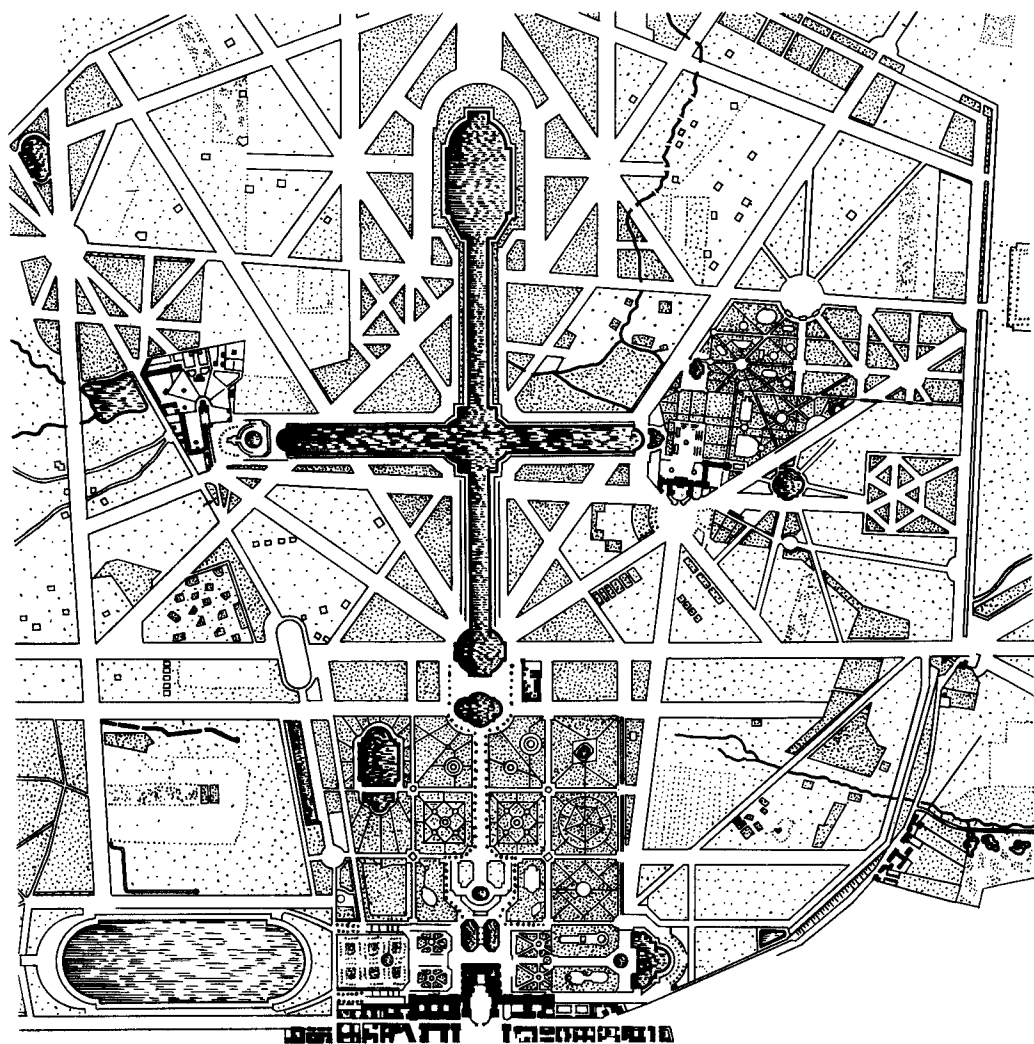
Искусственные компоненты в наших садах в виде различных типов сооружений чрезвычайно разнообразны — от крупных зданий многофункционального назначения, стадионов, больших выставочных и зрительных зданий до беседок, скамей и деталей детских игровых площадок. Все это разнообразие можно условно, по их композиционной значимости в ландшафте свести к следующим группам:

1. Крупные сооружения (эстрады, стадионы и др.), которые могут доминировать в прилегающей к ним зоне парка и стать его ведущей композиционной темой.

2. Сооружения средних размеров (кафе и рестораны, выставочные павильоны), без которых обычно не обходится ни один парк, имеющие локальное композиционное значение.

3. Элементы архитектурно-художественного оформления парка (скульптуры, фонтаны), обогащающие их внешний облик.

4. Утилитарные сооружения, рассеянные по всей территории (садовая мебель, стелды, киоски и др.).



177. Схематический план  
Версальского парка и  
дворцового ансамбля

Состав искусственных сооружений предопределяется прежде всего функциональным назначением конкретного парка или сада. Понятно, что в городском сквере, спортивном парке или мемориальном парке используются совершенно различные наборы объектов.

Новый импульс развития современной парковой архитектуры дает использование новой строительной техни-

ки, электроники, акустики, электротехники и др. Внедрение легких сборных переносных и пневматических конструкций павильонов позволяет более гибко учитывать сезонные условия эксплуатации и резкие колебания посещаемости парков. Трансформирующиеся перекрытия над трибунами, спортивными площадками, амфитеатрами и т. п. уменьшают зависимость от погодных условий. Возможность устройства пешеходных платформ и висячих садов над транспортными магистралями позволяет во многих случаях

соединить парк с водоемами, площадями у общественных центров.

Бесшумный и не загрязняющий воздух электротранспорт, а также различные типы подвесных дорог облегчают доступность обширных парковых пространств и позволяют зрительно воспринимать их в новых ракурсах. Современная светотехника дает возможность освещать отдельные сооружения и ландшафт в целом по сложным сценариям в расчете на различных режим работы парка. Достижения электроники и кибернетики порождают новые типы аттракционов, необычных зрелищных представлений на открытом воздухе типа свето-, цвето-, водо-музыкальных. Например, создание фонтанов со световыми эффектами позволяет произвести новое зрелище, в котором, с одной стороны, используется динамический подсвет фонтанных струй, работающих по определенной программе, а с другой — явление синопсии, т. е. цветомузыки.

Весьма важна для парков проблема композиционной взаимосвязи сооружений с окружающей природной средой. Большое влияние на состав и тип парковых сооружений оказывают прежде всего природно-климатические условия. В районах с суровым северным климатом сооружения носят более замкнутый характер, компактны, набор малых форм ограничен. На юге сооружения максимально раскрываются на природу, важную роль играют теневые навесы, водные устройства и т. д. Не менее существенны местные ландшафтные условия. Парки на крутых склонах, например, имеют подпорные стенки, лестницы, террасное расположение зданий, многоуровневые площадки, что придает таким паркам своеобразие.

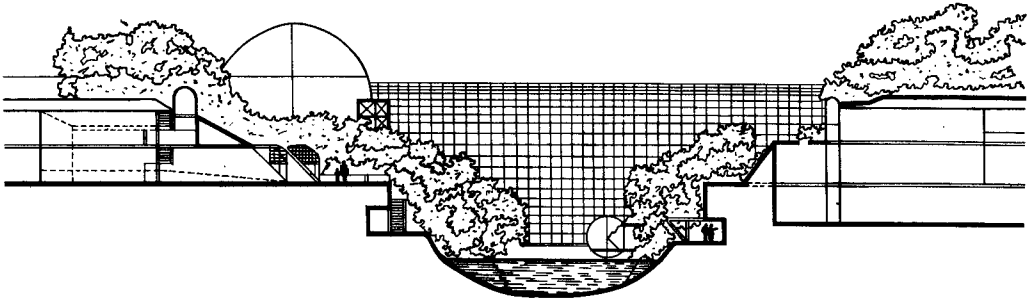
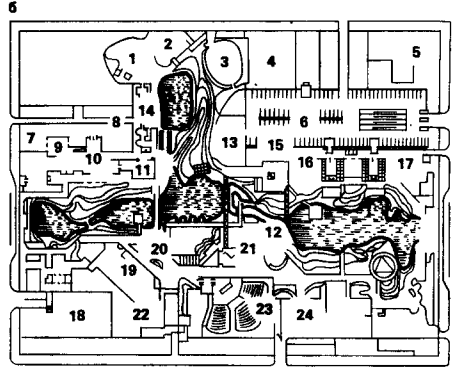
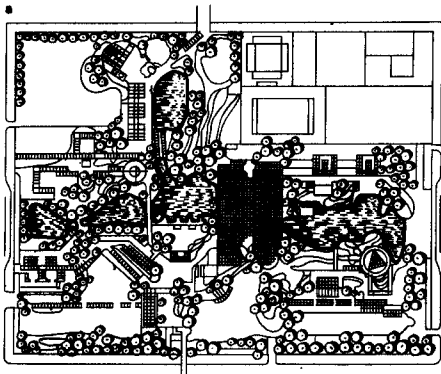
Несмотря на разнообразие парковых сооружений, их объединяют прежде всего легкость объемно-пространственной формы и большая, чем обычно, сомасштабность с человеком. Эта легкость, воздушность, прозрачность архитектурных форм помогают ощу-

тить большую пространственную форму, избавиться от подавляющего воздействия массивной городской застройки.

Весьма специфическим приемом является непосредственное включение в архитектуру естественных компонентов ландшафта: растений, камня, воды и т. д. Озеленение плоских кровель, пропуск стволов крупных деревьев через перекрытия, использование выходящих растений для декорирования стен — все это помогает сгладить резкий контраст между сооружением и его природным фоном. Особый эффект полного слияния с природным окружением возникает, когда материал постройки непосредственно соответствует местной растительности, характеру грунта и т. д.

Связь с пейзажем достигается благодаря не только вовлечению ландшафтных компонентов в здание, но и использованию постепенных переходов от него к естественному окружению, проникновению архитектурных форм в прилегающие к зданию пространства. Существенный признак паркового сооружения — раскрытие интерьера на природу. Вообще эта черта характерна для всей современной архитектуры, но в данном случае она становится обязательным требованием.

Своеобразной формой связи между природными и искусственными компонентами ландшафта, где граница между ними практически исчезает, являются сады на крышах и крытые сады. Существуют два различных подхода к композиционной организации крыш-садов. Согласно первому, на крыше имитируется сад со всеми его атрибутами — деревьями, водоемами, газонами, цветниками. Во втором случае отказываются от имитации естественного ландшафта, а создают только необходимое для отдыха оборудование и выдерживают ориентацию пространства сада на внешнее окружение — море, горы, городские ансамбли. В этом случае в композицию сада включается лишь крайне ограничен-



178. Парк — культурный центр в Оклахоме (США)

а — план на уровне крыши; б — план на уровне земли; в — разрез; 1 — детский зоопарк; 2 — детский центр обслуживания; 3 — входная площадка; 4 — мотель; 5 — гостиница; 6 — автостоялка; 7 — центр искусства; 8 — научный центр; 9 — магазины; 10 — ресторан; 11 — бар; 12 —

ботанические сады; 13 — общественный центр; 14 — детский музей; 15 — клуб; 16 — историческая выставка; 17 — библиотека; 18 — передвижная выставка; 19 — кинотеатр; 20 — хозяйственный павильон; 21 — спортивный зал; 22 — музей автомобилей; 23 — городской павильон; 24 — пруд

сложный комплекс общественных учреждений различного назначения, интегрированных с многоуровневым садом (рис. 178).

Садово-парковый комплекс как объект композиции понимается как территориально и композиционно взаимосвязанный массив или протяженная полоса парков, садов, лесопарков, водоемов, набережных и других открытых пространств, образующих вместе с окружающей их застройкой единый архитектурно-ландшафтный ансамбль.

История градостроительства и ландшафтной архитектуры знает примеры возникновения ансамблей, состоящих из ряда смежных садов, площадей и архитектурных сооружений. Ярким примером является всемирно известный ансамбль в центре Ленинграда, включающий Летний и Михайловский сады, Марсово поле, сад Инженерного замка, насаждения на площади Искусств, а на противоположном берегу Невы — парк имени В. И. Ленина, сквер на пл. Революции, бульвар на

ное количество «передвижных» растений в вазах и цветочницах. Строительство крытых садов имеет большие перспективы прежде всего в районах Крайнего Севера. Здесь во многих проектных предложениях зимние крытые сады рассматриваются как центры будущих поселений, имеющих многофункциональную нагрузку и компенсирующих отсутствие мест для отдыха населения на открытых пространствах практически в течение всего года. Иногда крытые сады и сады на крышах становятся ведущим элементом, ядром городских культурных центров. Так, в г. Оклахоме (США) создается

проспекте Добролюбова. Широкое пространство Невы объединяет эти разнобразные элементы в единую композиционную систему, тесно связанную с архитектурными доминантами городского центра — Петропавловской крепостью, зданием б. Биржи на стрелке Васильевского острова и др. Некоторые загородные дворцово-парковые ансамбли представляют собой сложные комплексы, например Пушкинский с его Екатерининским, Александровским, Боболовским и Отдельным парками.

Одним из лучших примеров современного построения садово-паркового комплекса является Киев. Главная ландшафтная и планировочная особенность, определяющая его внешний облик, — это созданный в ходе развития города обширный водно-зеленый диаметр протяженностью более 20 км и шириной до 3—4 км. Рассекая город вдоль днепровской поймы, он состоит из сложной системы различных парков, начиная со старых нагорных парков и Лаврских рощ и кончая созданным за последние годы парком Славы, Ботаническим садом и островными гидро- и лугопарками. Этот диаметр представляет собой новый тип градостроительного ансамбля больших масштабов, построенного на основе господствующей в ландшафте природной доминанты (рис. 179).

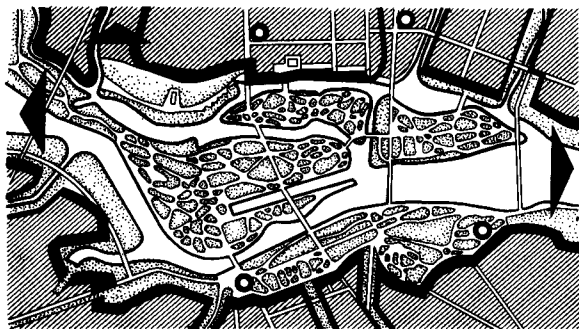
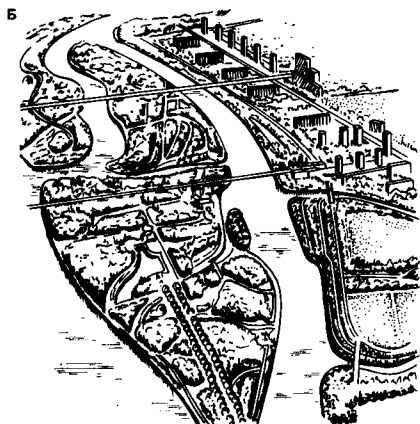
Контраст высот правобережья и горизонтальной поверхности самого Днепра и его рукавов, каналов и островов находит свое отражение в приемах застройки прилегающих районов, в микроландшафтных решениях отдельных набережных, скверов и садов. К северу от города диаметр подхватывается зонами отдыха на Киевском водохранилище, в южном направлении он простирается вплоть до Канева.

Ознакомление с генеральными планами крупнейших городов нашей страны — Москвы, Ленинграда, Киева, Минска, Ташкента, а также зарубежных комплексов становится общей закономерностью. Более того, в городах

с населением свыше 1 млн. жителей — это объективная закономерность. Отдельные, изолированные друг от друга зеленые острова в сплошной массе застройки уже не могут обеспечить требуемого контраста урбанизированной среде, они в значительной мере подавляются высотной застройкой, в их пределах не всегда удается сохранить специфический парковый характер. Новым масштабом быстро растущих городов должны соответствовать и новые, крупные масштабы открытых пространств. Это позволит более свободно включать в градостроительные архитектурно-планировочные структуры такие природные доминанты, как долины рек, леса, возвышенности, озера, морские побережья.

Садово-парковые комплексы отличаются от собственно парков не только в количественном отношении. Это не просто сумма, конгломерат смежных расположенных озелененных территорий. Их архитектурно-пространственное единство должно всегда быть органической частью общего градостроительного замысла и не может восприниматься в отрыве от городского окружения. Сфера композиции паркового комплекса выходит далеко за пределы его территориальных границ и охватывает иногда целые районы города, секторы пригородной зоны, чему способствует рост города по вертикали. Парковый комплекс образует как бы природный фон для городской архитектуры. В этих условиях и его композиция должна решаться в трех измерениях, как объемно-пространственная.

Садово-парковые комплексы чрезвычайно многообразны по своему градостроительному значению, положению в плане города, внутренней архитектурно-планировочной структуре. Можно выделить *замкнутые* комплексы, полностью окруженные застройкой: *полузамкнутые*, т. е. имеющие один, два или несколько выходов на внешнее городское пространство, и *открытые*, которые лишь примыкают к



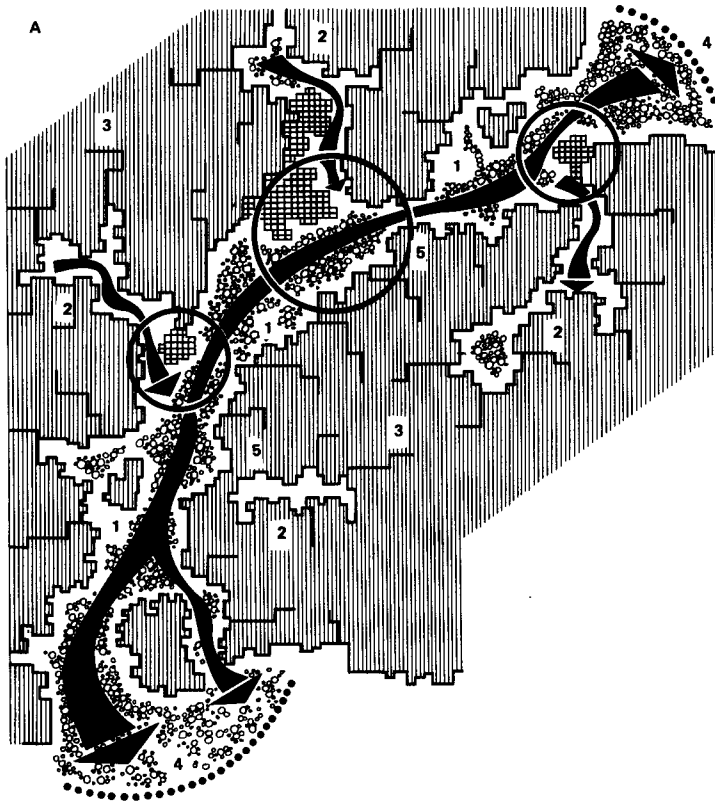
### 179. Садово-парковые комплексы Киева

А — положение комплекса в плане города; 1 — ЦПКиО; 2 — парк Славы; 3 — гидропарк; 4 — луна-парк; 5 — ботанический сад; 6 — парк Партизанской Славы; 7 — парк им. Пушкина; 8 — водный парк; 9 —

парк им. Примакова; 10 — Никольско-Броварский лесопарк; 11 — Голосеевский лесопарк; 12 — Святошинский лесопарк; Б — фрагмент водно-зеленого диаметра, перспектива и план

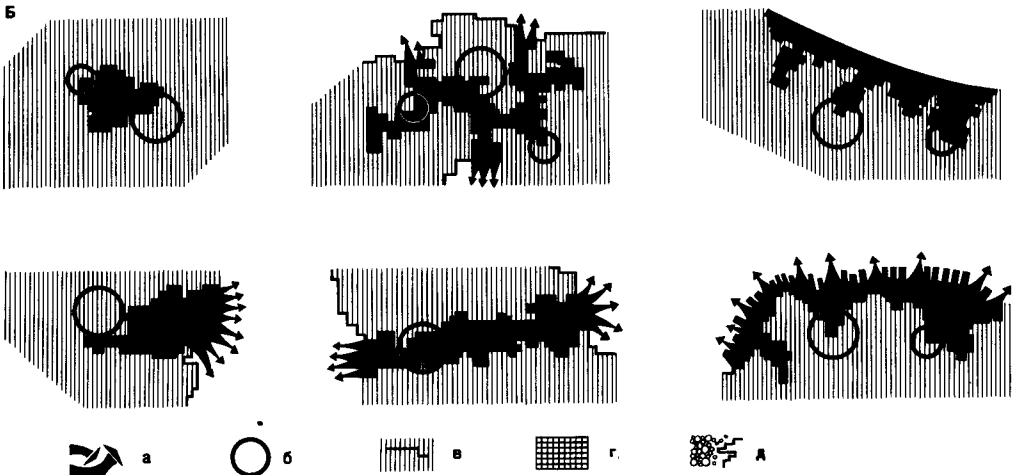
застройке или находятся на некотором расстоянии от нее и могут территориально развиваться более свободно. Некоторые садово-парковые комплексы принимают вид компактного зеленого массива, другие вытягиваются полосами переменной ширины; ха-





**180.** Крупные садово-парковые комплексы в архитектурно-планировочной структуре города (по А. П. Вергунову)

А — архитектурно-пространственная структура садово-паркового комплекса (принципиальная схема): 1 — «ствол» комплекса; 2 — «разветвления» паркового комплекса; 3 — «зеленые капилляры» (бульвары, прогулочные аллеи и т. д.); 4 — выходы комплекса в загородные пространства; 5 — «критические» точки; а — основные и второстепенные композиционные оси; б — композиционные узлы — места сопряжения открытых пространств и крупных архитектурных сооружений; в — рядовая застройка; г — городские центры; д — зоны зрительного доминирования застройки; Б — наиболее типичные варианты расположения комплексов в плане города: 1 — компактная, замкнутая; 2 — компактная, открытая; 3 — сложно-расчлененная; 4 — линейная, сквозная; 5 — периферийная замкнутая; б — периферийная, открытая



рактены также клинообразные комплексы, а также сложно расчлененные, состоящие из ряда обособленных открытых пространств, связан-

ные между собой линейными элементами. Обобщая сказанное, можно выделить следующие основные типы садово-парковых комплексов:

**по-размерам:** микрокомплексы — менее 0,1 тыс. га (несколько связанных между собой городских садов, скверов, бульваров, набережных); малые — 0,5 тыс. га (один-два небольших городских парка с прилегающими зелеными территориями); средние — 0,5—2 тыс. га (два-три городских парка); крупные — 2—5 тыс. га (несколько больших парков, лесопарков и зон отдыха различного профиля с территорией зеленого пояса); макрокомплексы — свыше 5 тыс. га (ряд крупных парков, лесопарков, загородных зон отдыха, природных парков, заповедников с прилегающими открытыми пространствами);

**по положению в плане города и природной зоны:** загородные, смежно-городские (примыкают к внешним границам застройки); сквозные (пересекают город); внутригородские (замкнутые и не имеющие выходы во внегородское пространство);

**по ландшафтному признаку:** речные, приморские, горные, на базе крупного зеленого массива;

**по конфигурации:** компактные, линейные, кольцевые, клинообразные, системы сложной формы; ветвистые, центрально-узловые и т. д.;

**по отношению к общественным центрам города и планировочных зон;**

**по архитектурно-планировочной организации:** моноцентрические, полицентрические и без выраженных композиционных центров; с расположением единых композиционных осей по крестообразной, лучевой или кольцевой схеме.

Каждый садово-парковый комплекс отличается сложной и присущей только ему внутренней архитектурно-пространственной структурой. Однако в большинстве случаев удается выявить (рис. 180) основной композиционный стержень — ствол комплекса, его ответвления первого порядка и, наконец, своего рода «зеленые капилляры», которые связывают парки с застройкой. Композиционные узлы обычно возникают в местах сопряжения крупных

общественных центров и открытых пространств, в местах пересечения композиционных осей. Важное значение в структуре комплекса имеют его «точки роста», выходы из застройки на загородные территории и т. д. В каждом комплексе выделяются пространства, где доминирует окружающая застройка, и такие территории, где зрительное воздействие минимально или вообще практически отсутствует. Большую композиционную роль играют «критические» точки, где пространство комплекса сужено настолько, что это угрожает его целостности и непрерывности, в особенности по ходу основного композиционного ствола, в местах резкого поворота оси, на острие зеленого клина и т. д.

Специфическими для садово-парковых комплексов вопросами при разработке программы их зрительного восприятия являются организация панорамного обзора местности и нахождение таких транспортных маршрутов, которые с наибольшей полнотой раскрывают ландшафт комплекса, его архитектурно-пространственное решение. Лучшие видовые точки панорамного обзора города находятся именно в пределах парковых комплексов: в Москве — обзорная площадка на Ленинских горах (центральный комплекс); в Киеве — у беседки на Владимирской горке (водно-зеленый парковый диаметр города); в Баку — от памятника С. М. Кирову (комплекс Нагорный парк — Приморский бульвар).

Для всех таких панорам характерен широкий охват местности: в поле зрения попадают многокилометровые пространства, включающие как «естественные» ландшафты, так и массивы застройки. Обычно панораму объединяет какая-либо ведущая природная доминанта. Так, в приведенных выше примерах это долины Москвы-реки, Днепра и склоны бакинского амфитеатра. Кроме изолированных, одиночных панорамных точек для садово-парковых комплексов характерны

их «созвездия», которые раскрывают пейзажи с разных позиций как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости. Например, центральный парковый комплекс Москвы наиболее полно просматривается с юго-западных, западных, южных и восточных участков бровки Ленинских гор.

Однако ландшафты самих парковых комплексов наиболее полно могут быть раскрыты не с любых случайных точек, а лишь в определенной последовательности. Наиболее естественно композиционное единство ландшафта выявляется в движении, при следовании по определенным маршрутам или вдоль реки, которые играют роль

связующих элементов. Так, пользуясь водным маршрутом по Москве-реке, можно получить представление о целой серии парков, лесов и гидропарков Москвы: ЦПКиО им. М. Горького, Ленинские горы, Лужники, сад б. Новодевичьего монастыря, Краснопресненский ПКиО, парк Фили, спортивный гидропарк у Гребного канала, Серебряный бор, новые акватории и пляжи в Щукинской пойме, Рублевские лесопарки и т. д. На этом пути, следуя по многочисленным петлям, образуемым руслом реки, легко почувствовать своеобразный ландшафтный ритм.

## Глава 16. Приемы планировки и проектирования городских парков и садов

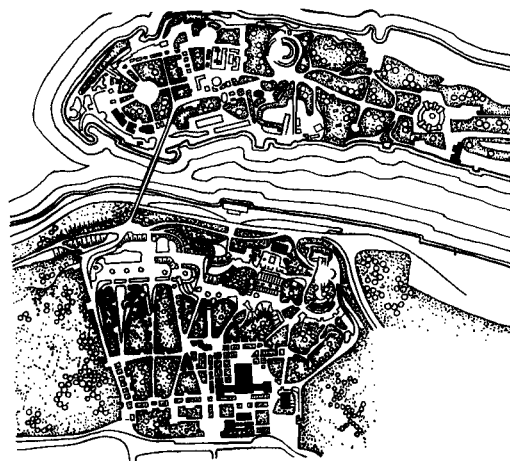
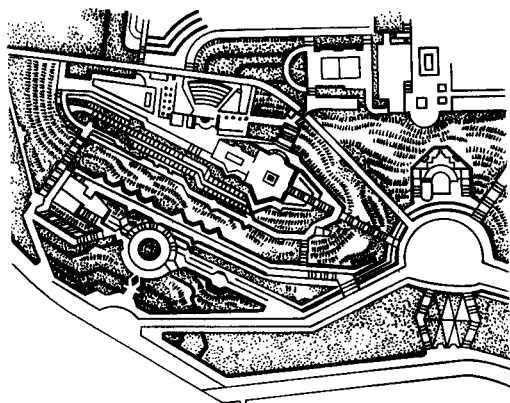
### 16.1. Природные компоненты в проектировании садов и парков (рельеф, вода, растительность)

Чтобы иметь достаточно полное и объективное представление об эстетических и иных закономерностях построения ландшафтов парков, необходимо проанализировать каждый из трех основных составляющих его компонентов во взаимосвязи с остальными. Ведущая роль принадлежит рельефу и воде, растительность — производный, но зато динамичный и совершенно незаменимый компонент. Ведь в принципе можно создать парки на абсолютно ровной местности (без рельефа) и без водоемов, но без растений парка как такового не будет.

Рельеф — наиболее стабильный компонент ландшафта, который в большинстве случаев предопределяет все его композиционное построение, общий характер зрительных впечатлений, в значительной мере функциональную структуру территории. Формы зеленой поверхности диктуют расположение во-

доемов и водотоков, организацию растительности, воздействуют на микроклимат. Своеобразие многих классических парков обязано прежде всего умелому использованию свойств и качеств естественного рельефа. Вспомним, например, виллу д'Эсте Альчандру, Петродворец и Павловск, Софиевку, Воронцовский парк в Алушке. Старые китайские и японские сады представляют собой горные пейзажи в миниатюре, знаменитые сады итальянских вилл основаны на сложной системе террас, английские парки трактуются как идеализированная всхолмленная местность.

Формирование парков на основе естественных форм рельефа (горы, холмы) имеет свои композиционные особенности. Куполообразная возвышенность в максимальной степени связывает парк с внешним окружением. Композиция такого парка-холма обычно строится на сети дорог, которая принимает вид спирали или серпантина. Путь вверх характеризует прежде всего цикличность, постепенность и многократность раскрытия видов на



181. Нагорный парк культуры и отдыха им. С. М. Кирова в Баку

182. Парк культуры и отдыха им. Т. Шевченко в Днепропетровске

окружение при нарастании зрительных впечатлений. По мере движения целесообразно переключать время от времени внимание пешехода на ближние планы. Перед выходом на верхнюю обзорную площадку можно дать некую композиционную паузу в виде укрытого плотной зеленью участка тропы или дороги. В целом важно обеспечить возможность кругового обзора после многих односторонних видовых точек вдоль спирального подъема.

Очень наглядно композиционные закономерности построения парка на

круглом рельефе можно проследить на примере Нагорного парка им. С. М. Кирова в Баку, который был запроектирован и частично осуществлен в предвоенный период проф. А. А. Ильиным (рис. 181). Нагорный парк занимает живописные склоны так называемого бакинского амфитеатра; обращенные к центральной части города, на отметках от 4 до 180 м над уровнем моря, они соединяются у подножья с Приморским бульваром.

Композиция этого парка основана на многоступенчатой ярусности. Первый ярус (5—60 м над уровнем моря) — это как бы предверие парка, на втором ярусе (65—100 м) расположены центральная площадь, детский и культурно-просветительный сектор. Ближайший к городу и наиболее высокий и обрывистый холм этого яруса занимает монумент С. М. Кирова. Третий ярус парка представлен более покатыми склонами и нагорным плато, он предназначен для спортивного сектора, поля массовых действий, открытого театра. Отсюда открываются самые широкие перспективы на город и море. Последний, четвертый ярус, — наиболее высокие гребни и отдельные вершины, где не располагают никаких сооружений.

Главная особенность парка, расположенного на склоне, — это фронтальность его композиции. Наклонная плоскость организует и предопределяет всю систему визуальных коммуникаций — взгляд скользит с верхних террас на нижние и далее к подножию склона. Типичная композиционная задача таких парков — выявление пространственной структуры, которая часто сводится к формированию системы террас, т. е. чередованию подъемов и относительно плоских «ступеней» рельефа. Поэтому с помощью архитектурно-ландшафтных средств необходимо подчеркнуть эту ступенчатую, ритмичную структуру рельефа. Такое чередование ярусов типично для склонового парка. Эту закономерность можно проследить как в классичес-

ких парках, так и во многих парках советских городов, расположенных на крутых берегах больших рек: на Венце (Косогоре) в Ульяновске, на правом берегу Волги в г. Горьком, на склонах Днепра в Киеве (рис. 182). Сложная система террас, видовых аллей и площадок, обращенных к Днепру, организована в парке им. Т. Шевченко в Днепропетровске. Здесь сохранены естественные каменные откосы, отдельные сооружения, такие, как игротеки, танцплощадки, детский городок. На видовых бровках деревья высажены «букетами», которые, обеспечивая затенение, в то же время не заслоняют панорамы речной долины и островной части города.

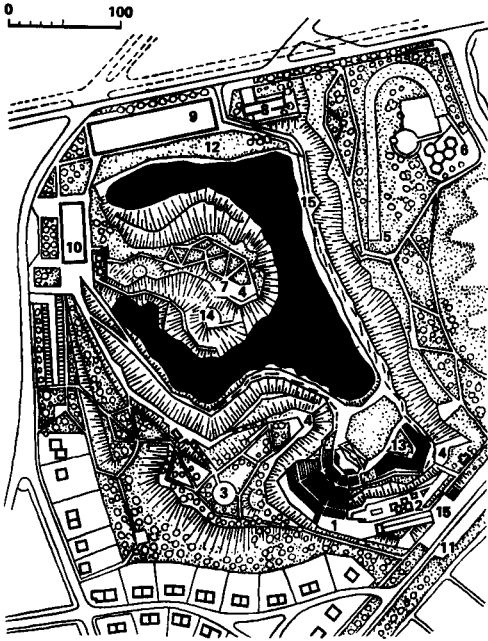
Своеобразие парков, расположенных в *горной долине или каньоне*, заключается в наличии склонов, ограничивающих пространство с двух сторон, и узкой горизонтальной плоскости днища, занятой водотоком и поймой. Характерно, что боковые склоны — борта долины — всегда находятся в поле зрения, поэтому важно сохранить их в естественном состоянии, предотвратить возможные нарушения растительного покрова, осыпи и пр. Типичным примером организации парка в узкой речной долине является каньон р. Раздана в Ереване. Его характер определяется цепочкой каскадных запруд вдоль реки, которые вносят разнообразие и помогают избавиться от ощущения замкнутости пространства, — крутые склоны каньона местами достигают высоты 100 м и более. В нижней части парка каньон включает в себя грандиозную чашу стадиона, пространство еще более расширяется и как бы сливается с городом.

Наибольшие трудности архитектурно-художественного порядка возникают при создании *парков на ровной местности*, где надо уметь почувствовать все нюансы рельефа, найти возможность использовать в композиции малозаметные неровности поверхности, увидеть и развить то, что лишь кажется намеком, превратить ту или иную де-

таль в существенный фактор архитектурно-ландшафтной организации парка. Основа выразительности многих исторических садов — парковых комплексов, как, например, парки Воле-Виконта и Версаля — построена именно на игре горизонтальных плоскостей, тончайших перепадов уровней газонов, дорог, водных зеркал, низких парапетов, которые оживляют однообразную поверхность земли и создают необходимый композиционный эффект. В самом общем виде принцип включения микрорельефа в композицию можно выразить следующим образом: усилить разность колебаний высотных отметок. Другими словами, то, что расположено относительно выше общего фона, должно казаться еще выше, то, что ниже, должно казаться еще ниже.

Для усиления форм микрорельефа используются различные приемы: например, посадки деревьев с высокой кроной на вершине холмов и гряд, размещение там отдельных архитектурных сооружений, организация малых водоемов в понижениях и др. Зрительно усилить значение небольшой возвышенности или склона могут и такие приемы, как намеренное усложнение рисунка тропы или дороги — придание им характера серпантина, обсадка склона низкорослыми деревьями и усложнение его формы для создания иллюзии большой высоты.

Одной из характерных черт современного мирового паркостроения является большой размах работ по преобразованию обработанных территорий. *Формирование парков на нарушенных территориях* основано на ландшафтной рекультивации, превращении бывших шахтных разработок, свалок мусора, заброшенных карьеров, пустырей и т. п. в места отдыха. Строительство парков на нарушенных территориях связано прежде всего с острым дефицитом свободных от застройки и не занятых под сельское хозяйство естественных ландшафтов вблизи крупных городов, с увеличением обрабо-



183. Парк в Кельце (ПНР).  
Центральная часть парка в  
ходе строительства и план  
1 — амфитеатр; 2 — кафе  
на открытом воздухе; 3 —  
харьерская площадка; 4 —  
видовые точки; 5 — санный  
съезд; 6 — спортивный

павильон; 7 — альпийский;  
8 — кафе; 9 —  
выставочная площадь; 10 —  
геологический музей; 11 —  
автостоянка; 12 — пляж-  
лягушатник; 13 — «скала  
геологов»; 14 — пещеры;  
15 — автостанция

заж, оставшийся после выработанных угольных шахт, заброшенной каменоломни и каменных карьеров в г. Кельце (ПНР), в современный парк культуры и отдыха (рис. 183). Вокруг центрального водоема расположены кафе, выставки, детская площадка, санные спуски, а также геологический музей и др. Сохранены старые пещеры и «скала геологов». На верхней кромке холма организовано несколько видовых площадок, позволяющих зрительно охватить вновь созданный ландшафт.

Вопросы использования нарушенных форм земной поверхности тесно связаны с различными приемами пластической обработки или с пластическим моделированием рельефа, что привело к созданию весьма перспективного направления современной ландшафтной архитектуры — *геопластики*, которая по сути дела представляет собой усложненную разновидность вертикальной планировки, преследующую чисто архитектурно-художественные цели. Примеры создания искусственного рельефа — холмов, террас, земляных валов, амфитеатров и т. п. — известны с древних времен; возможности техники нашего времени позволяют применять формирование рельефа в массовом паркостроительстве.

Все разнообразие приемов геопластики можно условно разделить на три основные категории: первая — воссоздание, имитация встречающихся в природе форм; вторая — создание подчеркнуто геометрических регулярных форм; третья — когда архитектор, не подражая естественному ландшафту, в то же время не стремится и к нарочитой регулярности, решая прежде всего функциональные задачи.

Воспроизведение искусственным путем *натуральных форм* рельефа можно считать традиционным для классического, в частности русского паркостроительства. Применяется он и в современной практике. Например, острова Сказок в детском парке Анапы, горы в южной части олимпийского

таных территорий, а также с возможностями современной землеройной техники и транспортных средств, применяемых для горных работ.

Современная техника позволила превратить некогда безжизненный пей-

комплекса в Мюнхене и т. д. Подчеркнуто *искусственные формы* рельефа можно наблюдать, например, в некоторых мемориальных, выставочных и детских парках. Геометрически правильный, конусовидный объем холма Славы под Минском благодаря четкости своей формы хорошо выделяется на фоне окружающей его долины. Прекрасным примером организации искусственного рельефа для *функционального назначения* является огромный насыпной холм стадиона им. Кирова в Ленинграде, в котором решен ряд утилитарных задач — разместить трибуны и подсобные помещения, укрыть от ветров спортивную арену и т. д. Одновременно этот мощный многоярусный объем служит и композиционным ориентиром парка, оживляет его плоский рельеф. Издалека он воспринимается как естественное возвышение, а вблизи — как архитектурное сооружение-монумент.

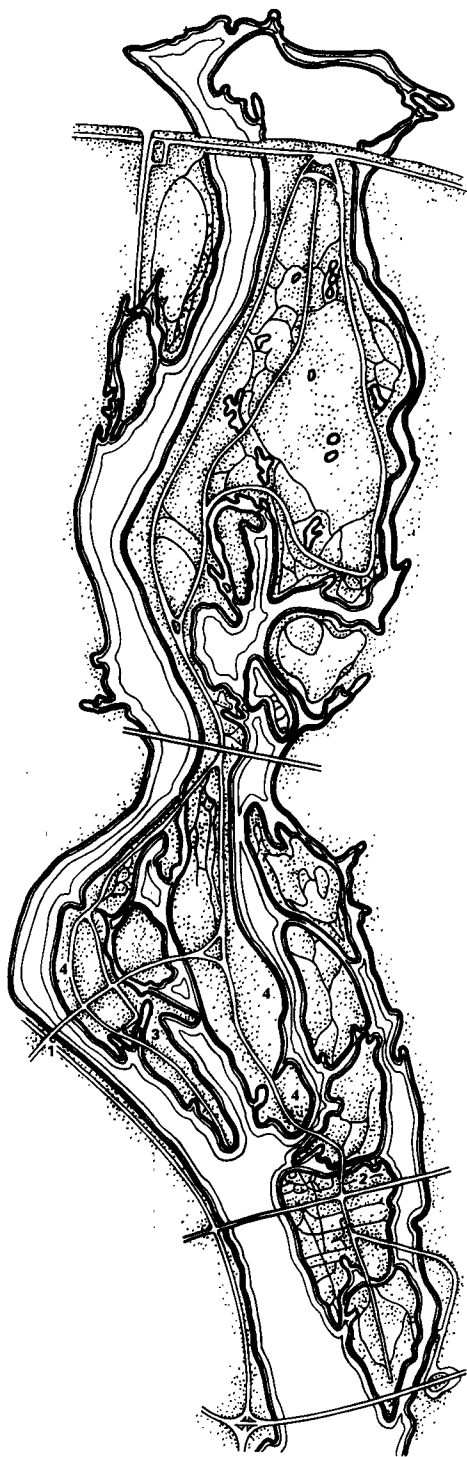
Работая над искусственным рельефом, необходимо учитывать ряд специфических требований. Во-первых, рожденные творческим воображением архитектора формы следует тщательно проверять на макетах или моделях. Во-вторых, как «геометрический», так и «натуральный» искусственный рельеф должен соотноситься со сложившимся ландшафтным окружением, согласовываться с ним стилистически и масштабно. Новая форма может быть контрастной по отношению к своему фону, но не должна вносить дисгармонию в парковый пейзаж.

Вода, как уже говорилось, является одним из важнейших природных компонентов, используемых в проектировании садов и парков, и содействующим образованию гармоничной архитектурно-ландшафтной среды. Привлекательность воды в ландшафте объясняется ее особой декоративностью, оказывающей большое эмоциональное воздействие на человека.

Следует отметить, что только в парках может быть использован наибольший диапазон форм водных устройств,

позволяющих обеспечить пейзажи разнообразными эффектами. Это спокойные воды прудов и озер, течение — рек и ручьев, падающие — каскадов, водопадов, бьющие — фонтаны. Палитру декоративных свойств водных устройств можно расширить как путем изменения количественных соотношений массы используемой воды, так и использование ее динамических качеств, создания таким образом контраста обширных и малых неподвижных водоемов, бурных потоков воды в водопадах и тонкоструйных каскадов, фонтанов в виде мощно вздымающихся столбов и высоких, хрупких вертикальных струй и т. п.

При создании ландшафта парка с водоемами, их размещении, выборе формы и декоративной трактовки водных устройств, а также определении способа питания очень важно уметь использовать характер территории в соответствии с целевым назначением и композиционной значимостью проектируемых водоемов. Техническая возможность и экономическая целесообразность обводнения определяются данными инженерно-геологических изысканий. На основе этих материалов и данных эстетической оценки ландшафта у проектировщика вырисовывается художественный замысел композиции будущих водных устройств в архитектурно-планировочном построении парка, определяются реально доступные средства для его воплощения. Главными природными факторами, определяющими возможность обводнения парка и характер форм водных устройств, являются рельеф и источники обводнения. Структура рельефа служит канвой, подсказывающей характер системы водных устройств, возможность использования ее статических или динамических декоративных качеств.

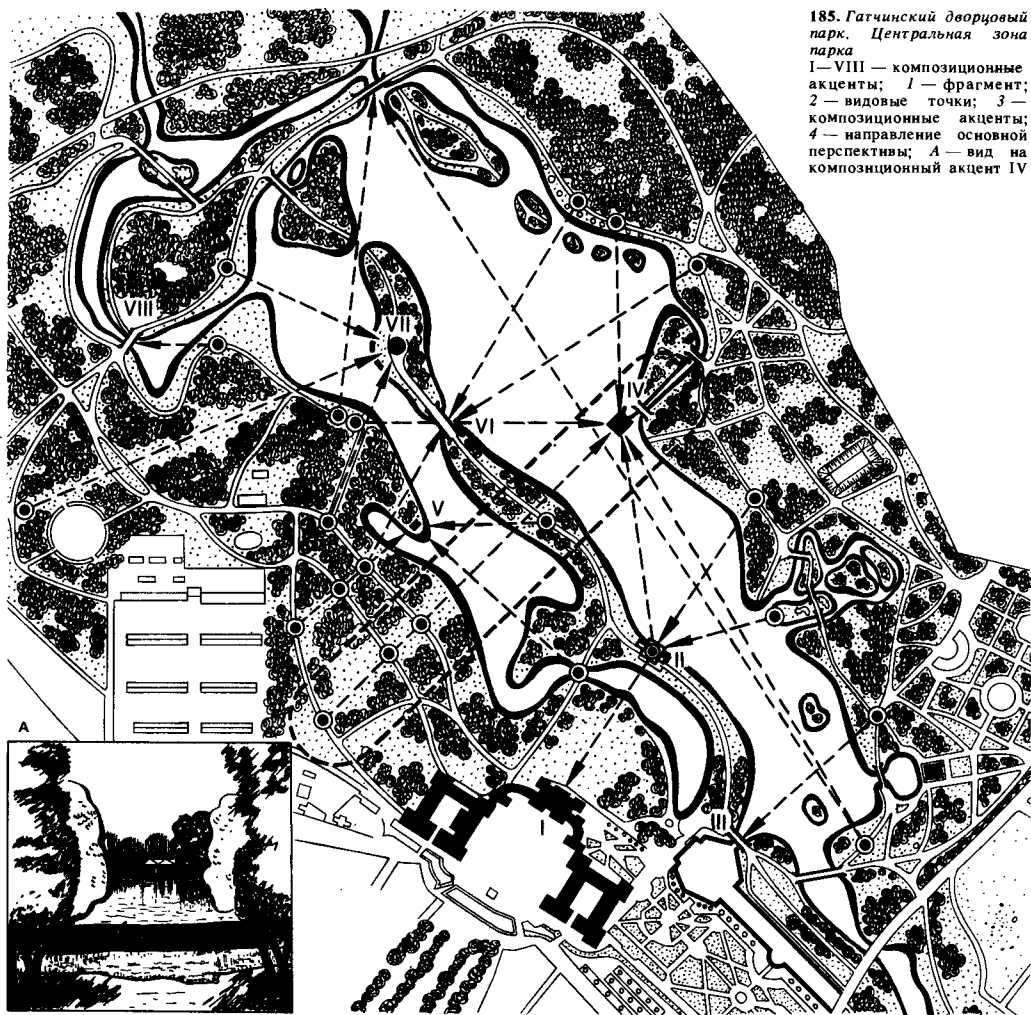


Равнинный рельеф обуславливает возможность устройства *стоячих водоемов*, образуемых путем использования разного рода природных углублений местности или специально создаваемых ложей, сооружения плотин, дамб, валов. Освоение пониженных, затпливаемых паводками, а также заболоченных территорий посредством осушения и образования водоемов, превращения их в парки позволяет оздоровить и повысить уровень благоустройства местности. Такие ситуации характерны для пойменных территорий равнинных рек, мелководных заливов, бухт озер и морей. В этих случаях архитектурно и экономически оправданно устройство развитой системы водоемов, как это сделано в парках на островах в дельте Невы в Ленинграде (ЦПКиО им. Кирова) или на островах в русле Днепра в Киеве (Днепровский гидропарк, рис. 184).

В парках на холмистом рельефе могут быть использованы водные устройства с *динамическими декоративными качествами падающих вод* или бьющих вверх струй фонтанов. Ниспадающие или вздымающиеся водные струи образуют сверкающую пенящуюся феерию, сопровождаемую звуковыми эффектами, усиливающими зрительное и слуховое эмоциональное воздействие. Интересен прием отвода части воды из горной или полугорной реки и направления ее по новому пути. Используя рельеф местности и падение русла, можно получить значительную разницу в отметках воды в реке и новом водотоке, что позволяет образовать каскадную систему водных устройств, водопадов и фонтанов с естественным напором. На основе этой закономерности действует крупнейший в мире комплекс фонтанов и каскадов в дворцово-парковом ансамбле Петродворца, фонтанов в парках Софиевка в Умани, Вакэ в Тбилиси.

Один из главных принципов композиции ландшафта парка с водое-





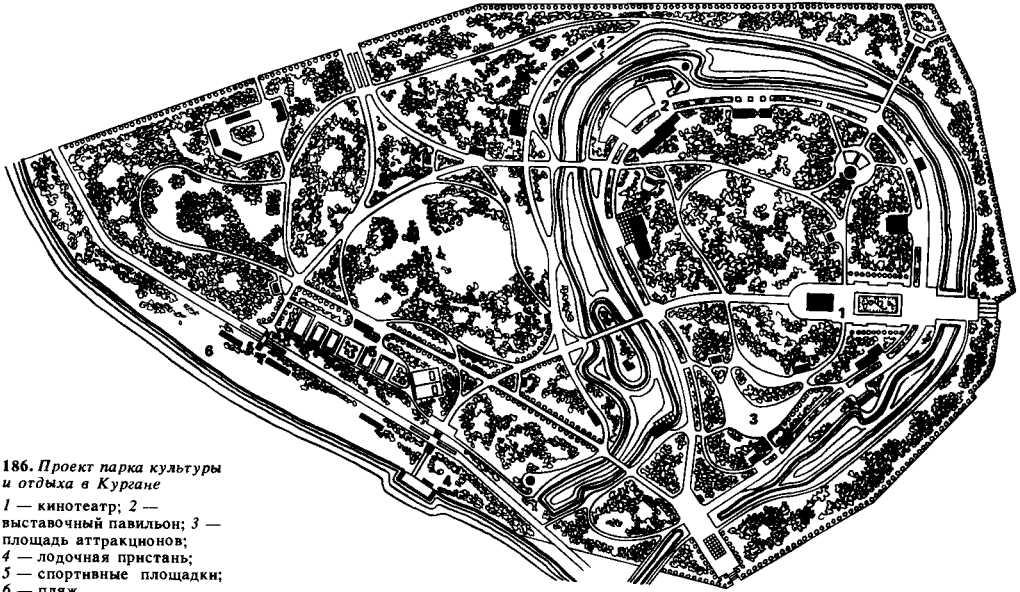
185. Гатчинский дворцовый парк. Центральная зона парка

I—VIII — композиционные акценты; 1 — фрагмент; 2 — видовые точки; 3 — композиционные акценты; 4 — направление основной перспективы; А — вид на композиционный акцент IV

--- 1    ● 2    | — VIII 3    ---> 4

мом — формирование системы парковых пейзажей, *развивающих тему воды*. Наибольший эстетический эффект лейтмотива воды в пейзажах парка достигается при создании больших водоемов или *системы композиционно связанных устройств*. В силу этого они играют в композиции парка формирующую роль. В зависимости от расположения, величины и формы водоемы могут быть центром композиции парка, служить основной композицион-

ной осью или входить составной органичной частью в композицию большинства пейзажей, чем достигается необходимая насыщенность парка водными пространствами, и он приобретает водный характер, как это видно в Гатчинском парке (рис. 185). В проекте ЦПКиО г. Кургана старица Битевка превращается во внутренний водоем, питаемый из подпруженной реки Тобол. Из нее образуется внутреннее водное кольцо, формирующее



186. Проект парка культуры и отдыха в Кургане

- 1 — кинотеатр; 2 — выставочный павильон; 3 — площадь аттракционов; 4 — лодочная пристань; 5 — спортивные площадки; 6 — пляж

пространственный центр композиции парка. Архитектурные сооружения концентрируют ландшафтные узлы по периметру береговой полосы острова и раскрываются к воде (рис. 186).

В формировании художественного облика садово-паркового комплекса особое место принадлежит *парковым гидротехническим сооружениям*, непосредственно связанным с приемами производства работ по обводнению территории парка, созданию различных форм водных устройств. Плотины, дамбы, шлюзы, водоспуски технологически необходимы при строительстве напорных водоемов. Вместе с тем инженерные сооружения играют большую роль в композиции водоемов и являются неотъемлемой частью окружающего пейзажа. Поэтому наряду с целесообразным функционально-конструктивным решением таких сооружений значительное внимание уделяется их архитектурным качествам, что позволяет полнее выявлять декоративные свойства воды и тем самым разнообразить, обогащать пейзажи парка.

Весьма интересны гидротехничес-

кие сооружения в парке Софиевка. Падение отметок рельефа между Верхним и Нижним прудами в 22 м использовано для создания четырех систем разнообразных и многочисленных водных устройств. Некоторым из них придан естественный вид (большой водопад, малые каскады). Другие сооружения выполнены на тему древнегреческих мифов и носят романтический характер. Это — каскад-грот Венеры, грот-зеркало Дианы, подземная река Стикс, Мертвое озеро. Самые крупные из них каскад-грот Венеры и Большой водопад, низвергающийся по гранитным скалам с высоты 15 м. Сложная гидротехническая система, выполненная с высоким мастерством, полноценно использована для создания разнообразных композиций, показывающих различные декоративные свойства воды.

Растительность является динамичным и совершенно незаменимым природным компонентом любого садово-паркового компонента, обладая богатством красок и разнообразием форм как никакой другой материал ландшафтной композиции. Деревья и кустар-

ники — главный элемент внутренней декорации паркового пейзажа.

Для создания устойчивого в городских условиях озеленения и живописных ландшафтных композиций необходимо хорошо знать растительный материал, его биологические и декоративные свойства. Поэтому при выборе сортов деревьев и кустарников необходимо учитывать конкретные условия их произрастания. Известно, что влияние городской среды обычно отрицательно сказывается на долговечности растений и степени их развития. Деревья, кустарники и цветы, высаживаемые в разных климатических районах нашей страны для озеленения городов, садов и парков, неодинаково ведут себя на различных почвах, при разном режиме солнечного освещения и разном состоянии воздушного бассейна.

При посадках на улицах или аллеях, где для нормального роста условия менее благоприятны, следует применять наиболее устойчивые виды растений; в парках же, где условия роста сравнительно лучше, — более широкий ассортимент деревьев и кустарников. Формирование красочных, выразительных композиций зеленых насаждений садов и парков возможно только при условии подбора красивых сочетаний деревьев, кустарников и цветов, обладающих хорошими декоративными качествами. К числу основных декоративных качеств деревьев обычно относят: характер кроны и ствола, форму и окраску листьев с учетом разных времен года, характер ветвления и др.

При формировании объемно-пространственной композиции парка габитусы насаждений, их высота, долговечность и динамика развития по отношению друг к другу имеют главенствующее значение. Каждый вид растений характеризуется присущей ему высотой, формой и силуэтом кроны. Условно можно разделить деревья на три типа по высоте: высокие (20—30 м и более) — ель, сосна

обыкновенная, платан, липа; средние (12—20 м) и низкие (8—12) — к ним относятся полудеревья, полукустарники — черемуха, лох, рябина и др. Характерная форма кроны у некоторых пород сокращается в течение всей жизни (колонновидная у кипариса, пирамидальная у ели серебристой). У других она меняется.

Каждое растение, особенно отдельное стоящее (солитер), имеет свои индивидуальные черты. В то же время в групповых посадках деревья и кустарники обладают способностью «притираться» друг к другу, образуя не набор отдельных растений, а единую взаимосвязанную группу, обладающую определенной способностью к саморегулированию и формированию уравниваемого объема.

Деревья с шатровидными кронами (дуб, орех маньчжурский) выигрывают при одиночных и групповых посадках на фоне открытого пространства или в широких аллеях. Деревья с *конусовидной формой кроны* (ель, пихта) применяют обычно на подходах, аллеях или по периметру зеленых массивов. Деревья с *широкой цилиндрической кроной* (тополь, ясень, вяз, липа и др.) чаще применяют при посадках в массивах и крупных группах. Очень эффектны деревья с плакучими кронами (плакучие формы ивы, клен серебристый), они хорошо смотрятся у водоемов в сопровождении небольших групп пирамидальных и конусовидных растений.

Кроме формы кроны нужно также учитывать и степень их *сквозности*. Имеются породы со сквозной, ажурной кроной (береза, ясень, лиственница), породы с плотной, густой, несквозной кроной (липа, дуб и др.) и, наконец, породы с кроной средней сквозной (акация белая, каштаны). Большое декоративное значение имеют также *величина и форма листьев*. Могут быть выделены растения с крупными (дуб, клен, липа) и мелкими листьями (кизильник, барбарис). По форме листья бывают простые (липа,

вяз, тополь, береза, сирень) и сложные (ясень, клен, каштан, орех, рябина).

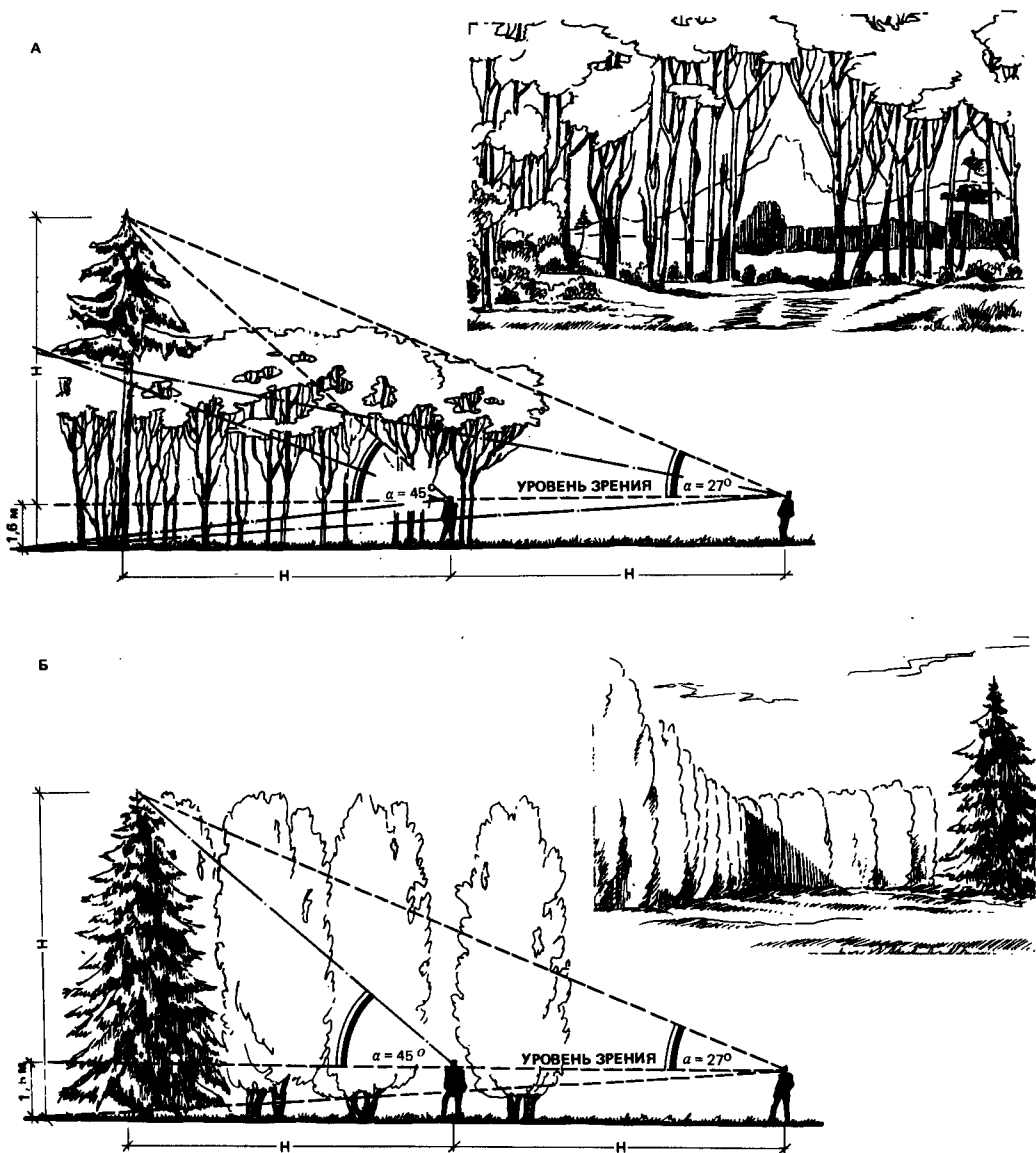
Большое значение имеет умелое использование различий в окраске листьев, которая варьируется летом от тепло-зеленой (береза, вяз, дуб) до серебристой (ель, ива и клен серебристые, облепиха) и имеет много оттенков — светлый желто-зеленый (акация, лапчатка), светло-зеленый (тополь, смородина). Весьма разнообразна осенняя окраска древесных пород, когда листья приобретают карминный цвет (дуб красный, бересклет, барбарис, клен), фиолетовый (барбарис краснолиственный, дерен белый), бронзовый (дуб черешчатый), желтый (акация, береза). Сочетание растений с разной окраской листьев позволяет создавать подлинно художественные композиции многообразных пейзажей садов и парков. При этом следует использовать богатый опыт садово-паркового искусства, его различные приемы сочетания красок. Так, например, на фоне газона эффектно выделяются пестролистный клен, сизо-голубая ель и другие деревья, имеющие контрастную окраску, а также многолетники с красными, фиолетовыми или другими цветами. При подборе ассортимента деревьев и кустарников рекомендуется также иметь в виду *ароматические эффекты*. Очень тонкий запах имеют розы, приятен запах белой акации, сирени, своеобразен запах липы и магнолии.

Разные виды древесных и кустарниковых пород растений различаются по срокам цветения, по времени распускания листьев. Например, в европейской части СССР ранней весной цветут черемуха, вишня, яблони, за ними — сирень. В начале лета расцветают желтая акация, жасмин, шиповник, а в середине лета цветут липа, роза; во второй половине лета — спирея японская, бумальда. Умело располагая породы в одной группе насаждений, легко добиться на протяжении вегетационного периода непрерывного цветения.

Садово-парковое строительство определяется посадочным материалом, что требует учета динамики роста и конечных размеров растений. Принципы подбора ассортимента садово-парковых насаждений для крупных парков отличаются от принципов подбора их в небольших садах и скверах. В последних каждая группа и отдельные экземпляры деревьев легко обозримы, а в крупных парковых массивах иногда «работает» не отдельный экземпляр и даже не отдельная группа, а значительная масса посадки. Обогащение ассортимента достигается здесь соответствующей посадкой нужных пород по периферии массивов и в отдельно стоящих группах. Ассортимент насаждений нельзя устанавливать произвольно. При выборе насаждений необходимо наряду с композиционными задачами учитывать и условия их произрастания, и биологические свойства растений. В условиях городских посадок надо избегать посадок тополя из-за массы опадающих семян, которые сильно засоряют территории не только садов и парков, но и прилегающих жилых зон, улиц и площадей.

Как уже говорилось, архитектурные качества зеленых насаждений наиболее выражены размерами, характером ветвления, формой кроны и соотношением ее со стволом. Эти факторы в значительной мере определяют возможность композиционного пространственного использования растений и условий их восприятия в парковом ансамбле (рис. 187). Например, те из них, что приближаются к геометрическим фигурам (шаровидные, конусовидные и т. п.), находят в основном применение в регулярных композициях. Динамизм и изменчивость формы кроны и высоты, различную продолжительность жизни растений следует учитывать при компоновке всех элементов пейзажа, особенно древесно-кустарниковых групп, на которых акцентируется внимание.

Свойства растительности как одно-



го из строительных материалов ландшафтной архитектуры играют важную роль в создании общей пространственной структуры садов и парков. Характер пейзажа определяется прежде всего соотношением объемных растительных элементов и плоскостных, образуемых поверхностью земли и водоемами. В зависимости от функциональных целей, климатических условий

187. Влияние формы и расположения древесных крон на восприятие паркового пространства  
 А — деревья и крупные кустарники с высоким штамбом и высоко расположенной кроной;

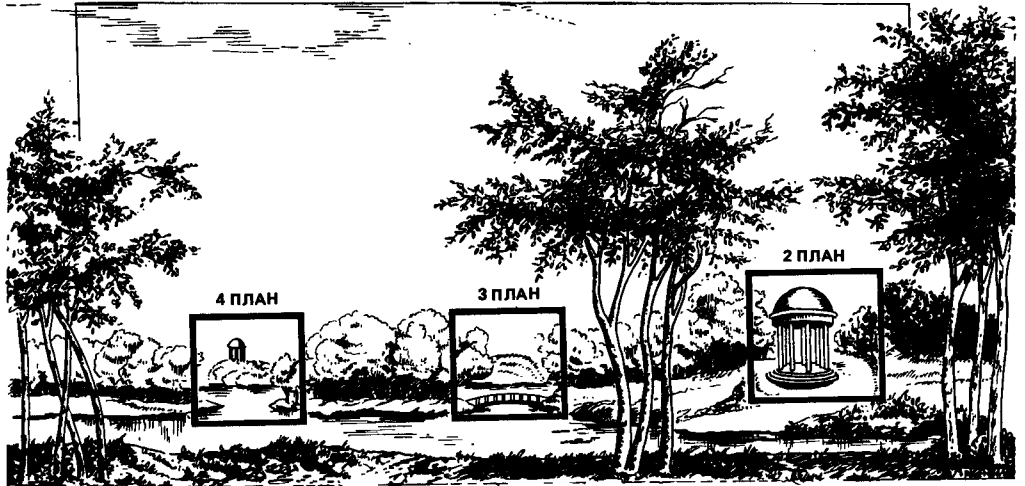
Б — деревья и крупные кустарники с кроной, достигающей земли

188. Приемы построения пространственных планов пейзажных картин (А—В)

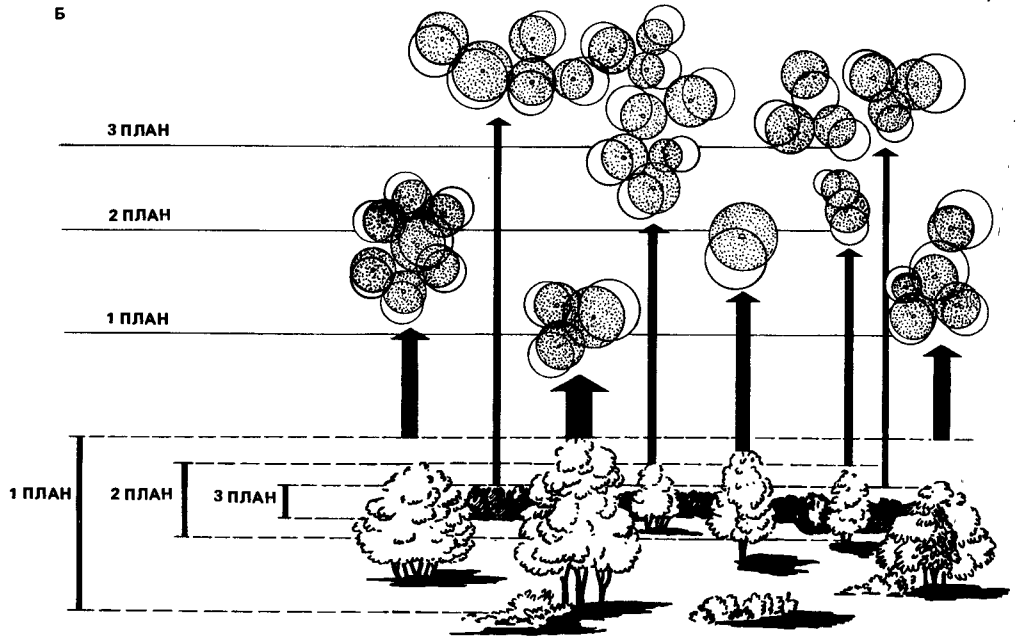
и художественного замысла применяются два основных приема взаимосвязи растений и их пространствен-

A

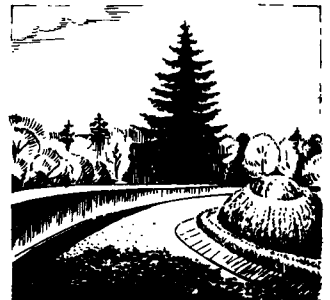
1 ПЛАН—ПАНОРАМА

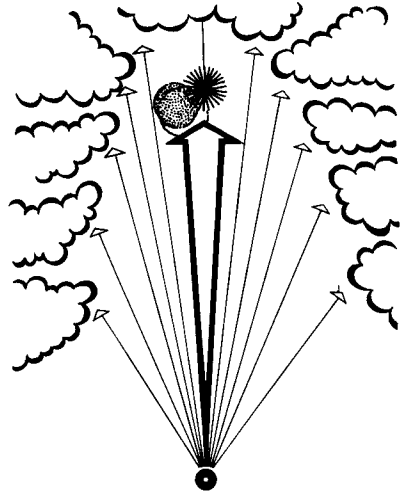
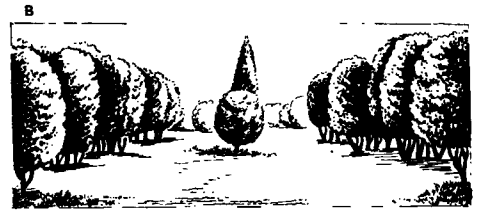


Б



В





ного расположения: закрытые (или замкнутые) и открытые, являющиеся полярными по пространственному характеру парковыми пейзажами, между которыми имеется серия промежуточных, приближающихся к первому или второму типу.

Доминирование какого-либо одного пространственного качества в каждом

189. Влияние состава насаждений, пространственных соотношений и условий освещения на экспозицию открытых пространств парка

А — контраст одиночного

дерева эсолитера (сосны) с фоном из молодых берез; Б — обрамление пейзажных картин; В — построение пространственных планов пейзажной картины с помощью кулис

пейзаже необходимо для его художественной цельности. Одновременно решается и общее распределение

освещенных и затененных ареалов в ландшафте. Живописное разнообразие достигается еще и соотношением цветковых пятен. Большие массы или плоскости со светлыми тонами листвы и травы должны быть противопоставлены массам темных оттенков.

В построении пространственных планов пейзажных картин используются следующие образующие элементы (рис. 188):

рама или обрамление, назначение которого ограничить боковые и верхние части первого плана с целью вычленить из общего пространства парка участок, на котором желательнее остановить внимание зрителя;

кулисы — боковые шторы или ширмы, которые представляют собой элемент построения второго пространственного плана пейзажных картин;

доминанта картины или композиционный фокус — самая выразительная часть пейзажной картины, концентрирующая на себе главное внимание зрителя.

В формировании пейзажа может быть создано огромное разнообразие композиций с различными пространственными планами и доминантными объектами, выбор решения которых обуславливается как природной ситуацией, так и художественным замыслом. В одних случаях средний план отсутствует из-за понижения рельефа местности или скрыт высокой живой изгородью, а широкие и спокойные дали завершают перспективу. Иногда же средний план в виде лесистого склона может перекрывать дальний план и др. Главный элемент пейзажа можно сделать центром внимания, если ограничить перспективу задним планом из густых насаждений (рис. 189). В неглубоких замкнутых композициях особое значение приобретают оригинальные формы, фактура и цвет главных элементов, которые детально рассматриваются с близкого расстояния. Но всегда в соответствии с принципом построения пейзажных картин парк должен со-

держивать некие акценты, т. е. в его ландшафте должны быть элементы, запоминающиеся и привлекающие внимание.

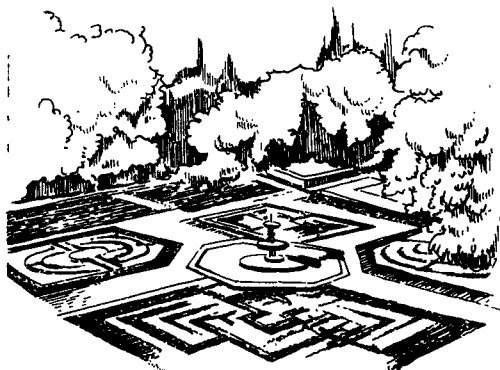
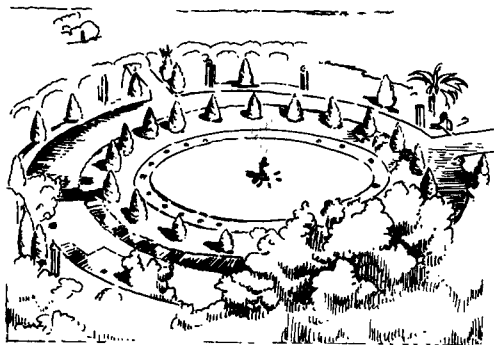
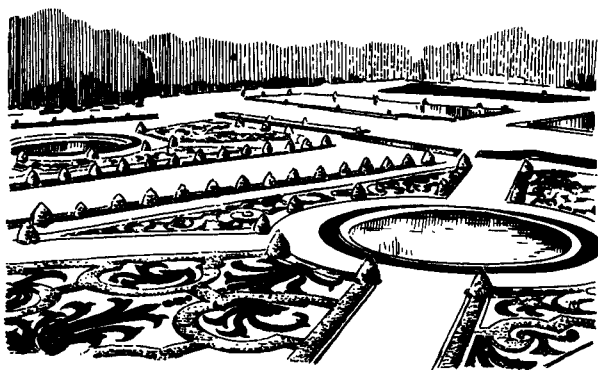
Очень важен тщательный поиск видовых точек для восприятия паркового пейзажа. Эта задача может быть решена с помощью выявления мест резкого изменения условий видимости (выход из массива, возвышенная площадка и пр.); затем из каждой видовой точки намечают открывающиеся картины, причем для каждой из них следует установить границы первого, заднего и нейтрального среднего плана. Примерами многоплановости построения пейзажа и периодической смены картин могут служить пейзажи в Павловском парке, в Гайд-парке и Редженс-парке в Англии. Красота этих парков обусловлена прежде всего великолепными экземплярами отдельно стоящих деревьев на обширных газонах.

### *16.2. Регулярные и пейзажные (ландшафтные) приемы планировки парков*

Существенной задачей планировки парков является правильное использование всех особенностей местности. Долины, возвышенности, овраги, плато, склоны, скалистые места, берег реки или другого водоема, острова — все должно быть рассмотрено с точки зрения создания единой системы планировки парка. В пределах этой общей задачи планировки парка нельзя забывать и о частных задачах создания отдельных его частей, используя топографию разных участков территории. В планировке парка и его частей могут применяться регулярные или ландшафтные (пейзажные) приемы.

Построение регулярного парка в результате длительного исторического развития и ряда преобразований получило свою законченную форму. Как правило, на главной композиционной оси размещается основное здание или





сооружение парка, располагаемое на террасах с открытыми перспективами. Разнообразие рельефу местности в регулярном парке придают пониженные против общего уровня партеры и площадки; водоемы трактуются либо в виде плоских бассейнов и каналов, либо в виде фонтанов сложного рисунка. Зеленым оформлением регулярного парка служат широкие партеры с газонами или цветами, составляющими разнообразные орнаменты, и ограниченные четкими по форме боскетами и стриженными живыми изгородями. Внутри боскетов создают открытые площадки, также огражденные стриженной зеленью с включением в нее колоннад, беседок, трельяжей, скульптуры, фонтанов и ваз (рис. 190).

Регулярная планировка парков применялась во многих подмосковных усадьбах, например в Кускове и Архангельском. Так, в центре кусковс-

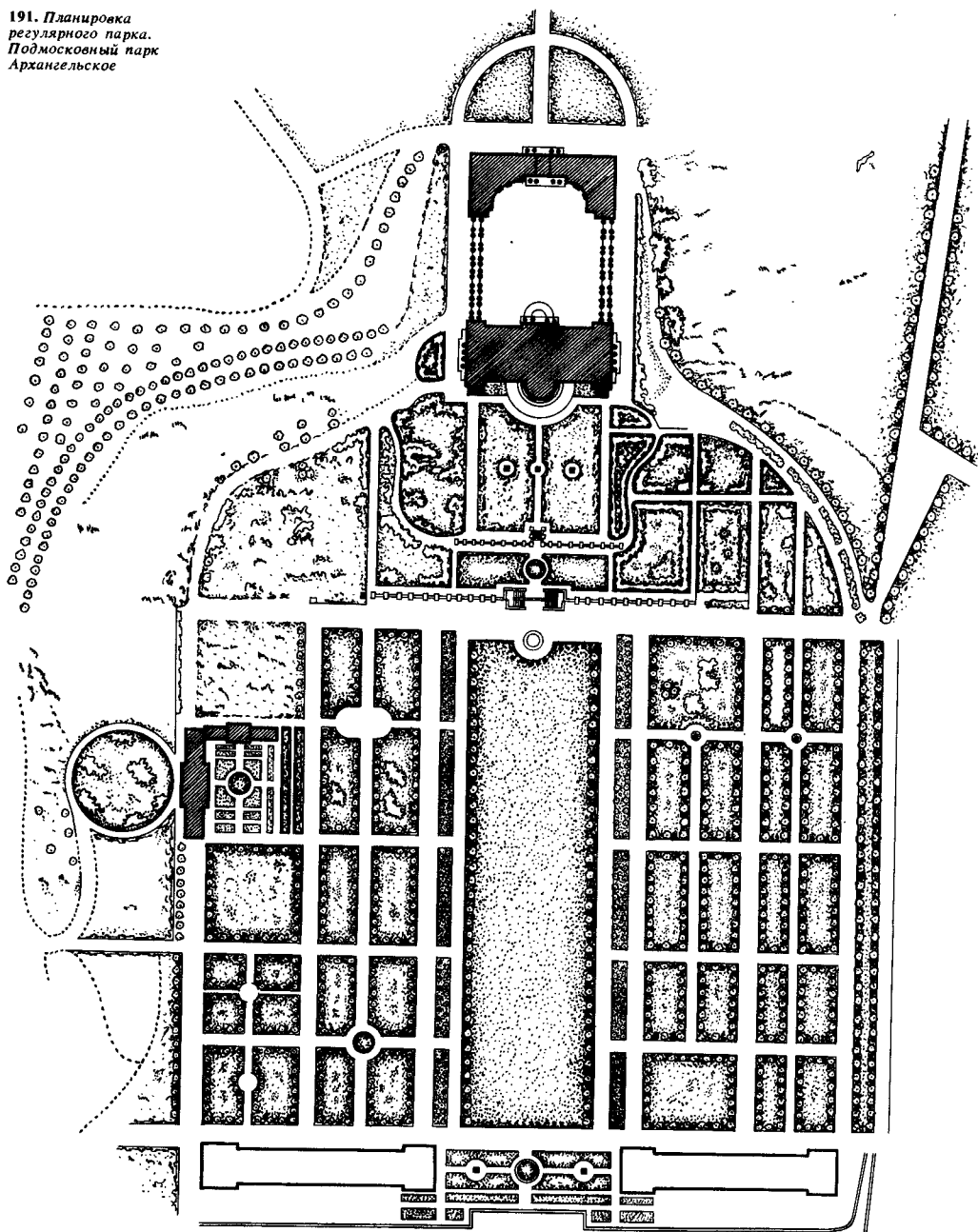
190. Приемы планировки  
регулярного парка.  
Различные сочетания

цветочных партеров с  
водными бассейнами

кого парка на берегу пруда расположен дворец. К северу от дворца разбит строгий регулярный парк, окруженный каналом. Три радиальные аллеи парка связывают его со зданием дворца. По центральной оси партера со стороны, противоположной дворцу, поставлена оранжерея. Парк насыщен скульптурой и различными декоративными сооружениями (грот, эрмитаж, бельведер, голландский и итальянский домики, воздушный театр и др.). Аллейные посадки деревьев и живые изгороди создают законченное зеленое оформление парка.

В парке усадьбе Архангельское планировка центральной части подчинена поставленному на высокой площадке главному зданию, перед которым находятся партеры, расположенные на

191. Планировка  
регулярного парка.  
Подмосковный парк  
Архангельское



двух террасах и зеленом ковре газона. Из здания раскрывается вид на реку. Газон окружен двумя рядами подстриженных лип, на фоне которых выделяются белые мраморные статуи.

Впечатление большой глубины пространства создает членение партера на три участка, протяженность которых увеличивается по мере удаления от главного здания (рис. 191).

Большое функциональное и композиционное значение в регулярных парках имеют поляны и партеры. Они необходимы в композиции как открытое пространство, контрастирующее с массивами насаждений, и используются для прогулок, игр и спорта. Обширные, покрытые травянистым покровом поляны без дорожек позволяют свободно двигаться в любом направлении, которое подсказывается только объемно-пространственной композицией насаждений. Естественно, что травяное покрытие полян должно быть устойчивым и долговечным.

Особое место в композиции регулярных парков занимают поляны перед зданием. Поляны Масляного луга перед Елагинским дворцом в Ленинграде, поляны в Царицыне и Узком под Москвой, в Сокиринском парке на Украине — примеры крупных полян-партеров. Пропорции поляны близки к квадрату. Небольшой подъем от дворца зрительно несколько увеличивает ее размеры. С двух сторон она ограничена зданиями дворца и оперного дома, а с двух других — насаждениями свободной группировки. Кольцевой маршрут позволяет раскрыть перед зрителем пейзажи поляны с разных точек с включением то здания дворца, то оперного дома. Лучше всего поляна воспринимается из дворца, откуда ощущается легкий ее подъем и на фоне плотного паркового массива видны отдельные группы сосен.

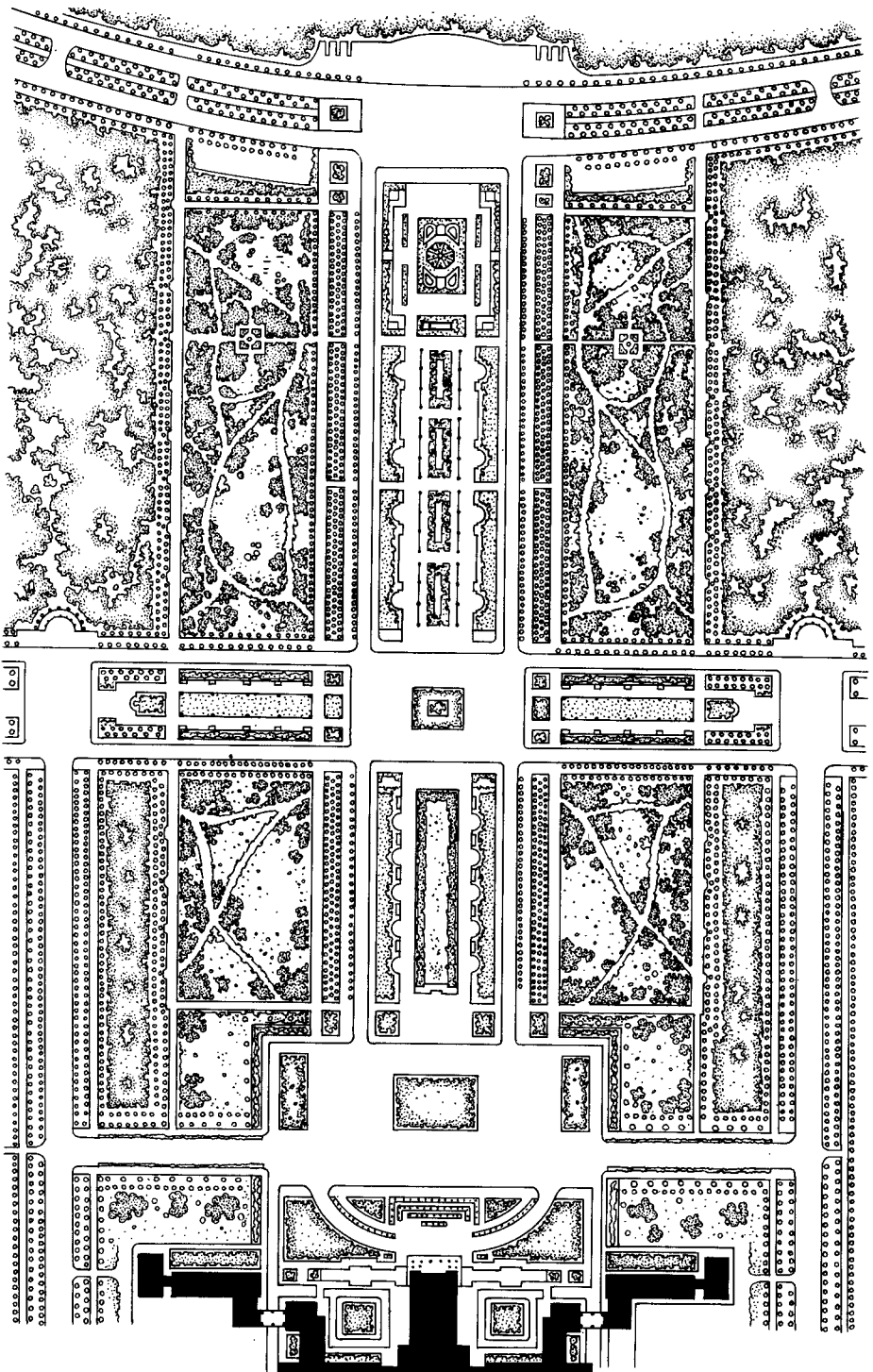
По-иному воспринимается поляна перед главным зданием в Узком. Ее расположение и пропорции приближаются к регулярным. Вытянута по длинной оси с востока на запад лужайка имеет небольшую глубину. С одной стороны она окружена плотным зеленым массивом, а с другой — рыхлыми группами из липы, клена и дуба. В Сокиринском парке большая поляна перед дворцом размером  $400 \times 100$  м имеет вытянутую форму и спускается по склону до самого пруда. Зеленые кулисы членят

ее на две неровные части. Ближе к дворцу расположена меньшая поляна, по форме приближающаяся к квадрату.

В зависимости от использования поляны имеют газонный покров различного состава. Газоны различаются особым подбором семян растений (травосмесей), характером подготовки почвы и формами ухода и эксплуатации.

В регулярных парках часто используется партер, который можно определить как прием декоративной обработки плоскости земли с минимальным применением высотных элементов композиции. Основным требованием к партеру, как правилу, является единовременное и полное его визуальное восприятие. Лучше всего партер обозревается с некоторого возвышения или из сооружения. Обычно партер бывает прямоугольной формы с вытянутыми пропорциями, вызываемыми условиями перспективного сокращения. Середина его должна быть слегка приподнята для уточнения оптического впечатления от прогиба. Партеры принято делить на газонные и цветочные.

В газонном партере горизонтальная поверхность покрывается однородной по составу травосмесью, коротко подстриженной. Он может быть украшен и обогащен скульптурами, вазами или формованными насаждениями. Цветочный партер представляет собой либо плоскость, покрытую однородными цветами с простыми или орнаментальными бордюрами, либо чистый газон с цветочными обрамлениями в виде рамки по границам или орнаментального рисунка по всему партеру. Цветочный рисунок на партере выполняется обычно из ковровых растений, которые ценятся за окраску листьев. При решении орнаментальных партеров кроме цветочного материала



ла в орнамент можно включить дерн и искусственные материалы: желтый песок, красный битый кирпич, черный каменный уголь, гальку, мел, камень.

В современных регулярных парках партер может решаться свободно, с дорожками и бассейнами криволинейных очертаний, с группами многолетников и другими элементами нового оформления (рис. 192).

В Европе к концу XVIII в. резко меняется отношение к пышным регулярным паркам. Близость к природе, свободная и живописная планировка отвечали новым эстетическим воззрениям эпохи Просвещения с ее тягой к естественности и свободе. В планировке ландшафтного (пейзажного) парка подчинение природе возводится в основной художественный принцип. Если естественный рельеф местности недостаточно разнообразен, его изменяют в отдельных частях территории парка для придания ландшафту большей живописности. Дорожки в пейзажных парках, как правило, имеют свободное очертание; водным бассейнам и протокам придают естественную извилистость; падающая вода оформляется в виде природных водопадов. Фонтаны, архитектурно оформленные каскады и водные партеры в пейзажных парках почти всегда отсутствуют.

Группировка зеленых насаждений пейзажного парка подражает естественным сочетаниям различных видов растительности. Существующие насаждения только упорядочиваются, в них вносятся разнообразие соответственным подбором деревьев и кустарников. Основной прием распределения зеленых насаждений в таких парках заключается в живописном чередовании открытых пространств и объемных групп деревьев и кустарников. Цветочные партеры и клумбы регулярных парков заменяются посадкой многолетников свободными группами. Сооружения парка размещают без строгого подчинения архитектурным осям.

Подражание природе в пейзажных

парках прошлого было весьма условно. Смена настроений, обязательная для таких парков, достигалась самыми разнообразными приемами. Веселые открытые поляны чередовались с густыми темными лесными массивами, где сохранялись руины. На искусственных холмах ставились засохшие деревья. В парках вводились разрушенные, обгоревшие постройки, хижины, мельницы и всевозможные павильоны часто причудливых стилей. Большое влияние на формирование пейзажных парков оказали с свое время произведения садово-паркового искусства Японии и Китая.

Павловский парк под Ленинградом — один из лучших примеров пейзажной планировки. Это замечательное произведение садово-паркового искусства отличается мастерством продуманного использования рельефа местности, водных бассейнов и отечественного ассортимента лиственных и хвойных деревьев. Приемом чередования сплошных зеленых массивов с групповыми посадками, с солитерами и открытыми лужайками создана прекрасная парковая композиция, позволяющая раскрыть видовые ландшафты. Многочисленные сооружения умело вкомпонованы в пейзаж; в сочетании с различными породами деревьев они образуют разнообразие по планировочному построению и художественному облику участка парка (рис. 193).

Большое развитие искусство создания пейзажных парков получило в Англии, где оно гармонично сочеталось со строгими архитектурными формами английского классицизма. Типичным примером английского пейзажного парка XVIII в. является парк Стоу близ Букингема, в котором заложены новые основы пейзажного парка путем уничтожения зрительной границы между самим садом и окружающим ландшафтом и введения вместо ограды оврага или замаскированных заборов, опущенных на дно рва. Территория этого парка общей площадью свыше 100 га с раз-



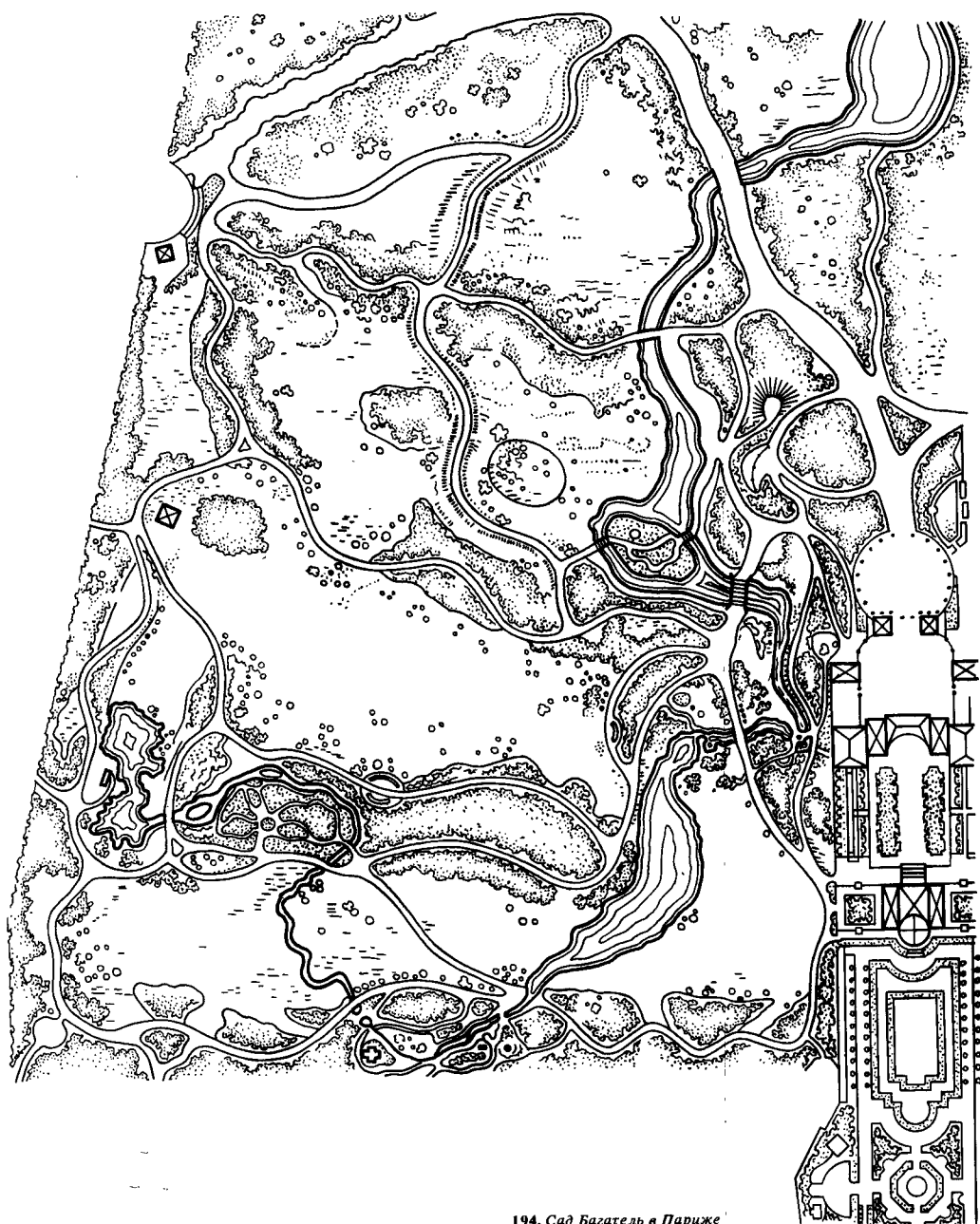
193. Планировка  
пейзажного парка.

Павловский парк под  
Ленинградом

нообразным рельефом — глубоким оврагом, холмами и плоскими склонами — способствовала созданию свободного плана, которому свойственны волнистые линии дорожек, извилистые очертания воды, округлые контуры

улиц, большие пространства полей, открытые перспективы на окружающий ландшафт.

Пейзажные парки раньше, чем в Англии, создавались во Франции. Типичным примером такого парка является сад Багатель на территории Булонского леса в Париже (рис. 194). Дворцовый павильон окружен са-



194. Сад Багатель в Париже

дом прихотливой планировки. Извилистые контуры ручейков, маленькие лужайки, группы деревьев и цветов дополняются массой сооружений. Грот, нарисованный Гюбер Робером, «могила

фараона», «башня паладина», пещера, «готические руины» и прочие сооружения создают общую картину, где впечатления сменяются как в китайском саду.

### 16.3. Эстетическая оценка паркового ансамбля с учетом зрительного восприятия

Садово-парковый ансамбль, как и любое произведение искусства и архитектуры, содержит определенную эстетическую информацию, в значительной степени определяющую силу и характер эмоционального воздействия на зрителя. Для человека, созерцающего парк, сад, отдельные их элементы, информативно все: объемы, пропорции, масштаб, ритм и т. д. Архитектурная композиция в определенной мере программирует мысли, эмоции, чувства, причем ценность такой информации в значительной степени связана с новизной, неожиданностью, непредвиденностью, оригинальностью. Именно поэтому эстетические достоинства паркового ансамбля могут оцениваться с позиции впечатлений, вызываемых художественным обликом архитектурно-ландшафтных комплексов.

Произведение ландшафтного искусства должно обладать идейно-художественным содержанием и активно обращаться к чувству, разуму человека, быть ему понятным. Однако только тогда созданное произведение оказывает сильное эмоциональное воздействие, когда его идейное содержание находит образное выражение в художественной форме, которая строится с учетом ее зрительного восприятия в конкретной окружающей среде. Например, в основу торжественной, праздничной композиции ансамбля Петродворца, построенного на синтезе природы и искусства, положена идея, олицетворяющая победу России над Швецией и осуществление выхода к Балтийскому морю.

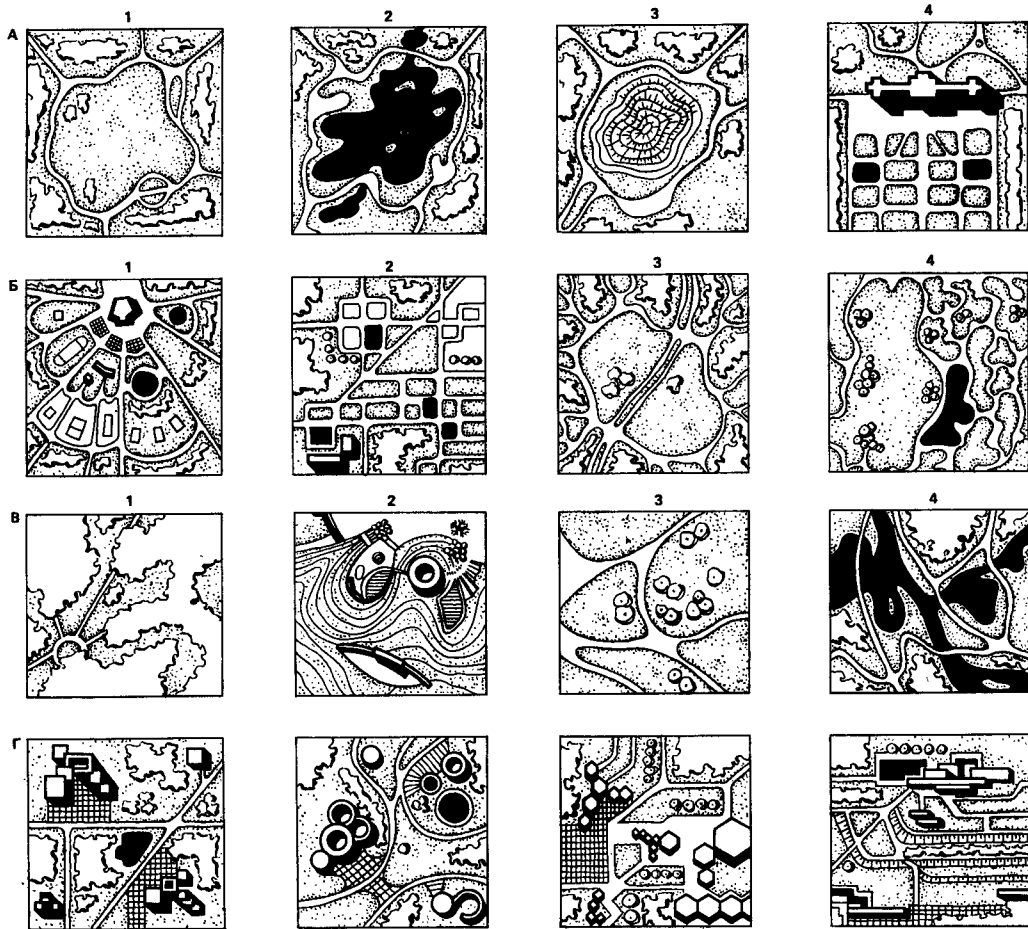
Художественный замысел садово-парковых ансамблей отражается в архитектурно-пространственной структуре парка, т. е. во взаимосвязанной композиционной системе его центров, основных и второстепенных доминант, локальных акцентов и нейтрального фона (рис. 195). Среди композицион-

ных центров следует различать абсолютные доминанты — те, которые сами по себе являются выразителями идеи, и подчиненные, которые на отдельных участках подготавливают восприятие абсолютной доминанты. Ею может быть искусственное сооружение (например, курзал, стадион, эстрада и т. п.), чаще же она формируется на основе естественных форм местного ландшафта — озера, долины реки, возвышенности, поляны и др.

Подчиненные доминанты ансамблей являются либо вариациями главной темы, либо развивают его, они решаются менее монументально, иногда носят более интимный характер. Назначение локальных композиционных акцентов — избежать монотонности там, где парковый пейзаж становится однообразным, создать систему зрительных ориентиров в тех участках парка, где воздействие ведущей доминанты ослабевает. Ими чаще всего служат такие малые архитектурные формы, как фонтан, беседки, скульптура, лестницы и т. п., которые хорошо выделяются на фоне растительности, подчеркивают завершения аллей, их повороты, пересячения, небольшие площадки.

Создание главных и второстепенных маршрутов и системы основных и вспомогательных видовых точек способствует выявлению абсолютных и подчиненных композиционных доминант, определяющих общую идею и образ парка. При этом устанавливается последовательность и непрерывность восприятия всех элементов, составляющих композицию. Идейно-художественная композиция раскрывается путем ритмичного размещения открытых и закрытых пространств, основных доминант и видовых точек на участках главного маршрута, а также при помощи постепенного наращивания контраста в сочетании с интервалами. Например, при формировании осевой композиции именно ось становится доминантой, а остальные элементы должны быть связаны с ней непосредственно или косвенно. При





этом надо учитывать, что композиционная ось — это не только линия зрительного восприятия, но и линия движения и функциональная связь парковых зон. При проектировании боковых осей, коммуникаций, видовых точек желательно повышать эмоциональную выразительность композиционных элементов по мере приближения к главной, планировочной оси.

Осевые (симметричные) композиции парков представляют собой сильный и выразительный планировочный прием формирования парковых ансамблей. Примерами служат Петродворец, Архангельское, Кусково, а также отдельные зоны парка Дружбы в Москве, Приморского и Московского

195. Основные композиционные приемы, обеспечивающие единство садово-паркового ансамбля (по А. П. Вергуну)

А — создание (или использование существующей) объемно-пространственной доминанты: 1 — центральная поляна; 2 — водоем; 3 — холм; 4 — сооружение; Б — единство функционально-планировочной структуры, системы дорожной сети, приемов размещения сооружений и т. д.; Г —

центрально-осевая система коммуникаций, 2 — ортогональная, 3, 4 — свободная; В — преобладание одного ландшафтного фактора, ярко выраженного на всей территории парка: 1 — лесной массив, 2 — горный склон, 3 — луг, 4 — водные поверхности; Г — стилевое единство архитектурных сооружений, малых форм, элементов внешнего благоустройства, выраженные в форме, цвете, масштабе и т. п.

парков Победы в Ленинграде. Симметричные композиции способствуют упорядочению элементов паркового ансамбля, способны придать объектам дополнительную выразительность.

Асимметричные решения парковых ансамблей больше отвечают современным тенденциям в развитии свободных приемов планировки. По сравнению с регулярной планировкой они требуют меньше земляных работ, сокращают объемы строительства подпорных стенок, лестниц и т. д. В большинстве современных парков преобладают свободные асимметричные формы, подчеркивающие в наибольшей мере пластические особенности сооружений и ландшафта. Асимметричный план обеспечивает наилучшие условия обзора узловых элементов ландшафта и сооружений с разных сторон, возможность движения наблюдателя по извилистой линии с постоянно меняющимися видами выходов.

При эстетической оценке садово-парковых ансамблей большое значение имеет использование разнообразных средств гармонизации ансамбля. Исследуя композиции лучших образцов садово-паркового искусства, нельзя не заметить, что они наделены многими совершенными художественными качествами — каждый их компонент по своему выразителен и в то же время чем-то связан с другими, все они расположены в осмысленном последовательном порядке, хорошо соотносятся между собой и с человеком по абсолютным и относительным размерам, согласованы колористически и т. д.

Гармония, т. е. соразмерность частей и целого, достигается путем архитектурно-художественного пропорционирования объекта. В любом художественном произведении составляющие его формы пропорционально взаимосвязаны и представляют собой единую, целую композицию, обусловленную назначением и технологической структурой. Как известно из истории архитектуры, старые мастера широко пользовались пространственными отношениями, в основу которых были положены простые или иррациональные числа. При этом особенно широко применялись пропорции «золотого се-

чения», и не только в зодчестве, но и в садово-парковом искусстве. Так, анализ композиции парков виллы д'Эсте, Версаля, Петродворца и др. показывает, что в построении их архитектурно-художественного образа и планировочной структуры это пропорциональное соотношение играет важную роль. Пропорционирование территории и ее частей здесь органично связано с природными особенностями данной территории и ее ландшафтным зонированием, архитектурно-планировочной структурой композиции, функциональным назначением, масштабом и приемами художественного убранства.

Соразмерность парковых пространств предопределяется общими пропорциями плана, внутренними размерами полей и партеров, композицией основных объемов. Подлинная пропорциональность возникает при условии единства соразмерности всех элементов планировочной структуры парка, когда эти принципы получают эстетическое выражение в облике пространств в виде целостных пропорциональных систем. В качестве примера использования пропорциональных закономерностей на рис. 196 приводится пропорциональный анализ Версальского парка с использованием соотношений «золотого сечения».

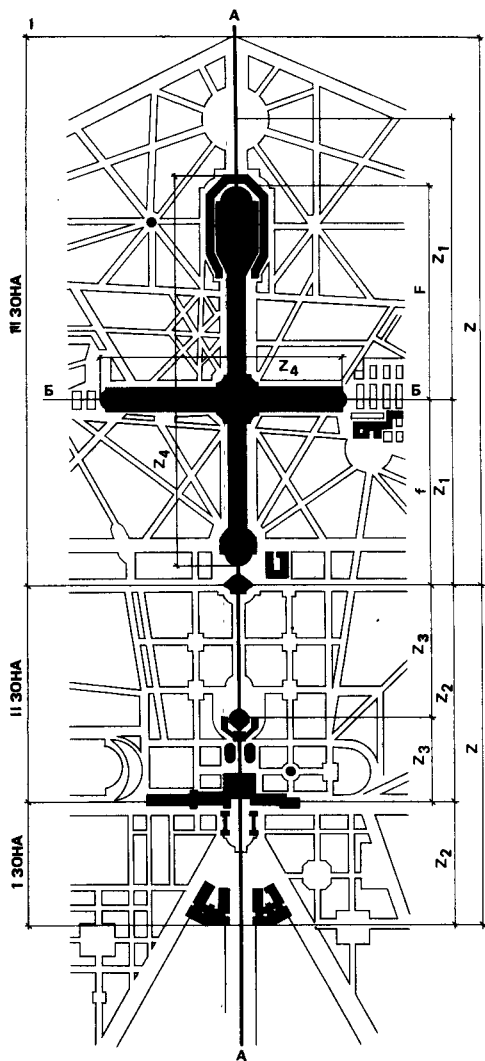
Другим важнейшим средством архитектурной композиции, средством достижения эстетической выразительности садово-парковых ансамблей является масштаб, который следует рассматривать не только как специфическое качество ансамбля сада, парка и окружающей застройки, но и как результат воздействия определенной оптимальной функционально-планировочной структуры. Впечатление наблюдателя о масштабе пространств и зданий основывается на очень сложных связях и ассоциациях и может меняться в зависимости от характера окружающей среды, а также на основе сложившихся устойчивых представлений людей о наиболее типичных размерах тех или иных пространств, сооружений и их

элементов. Большую роль при этом играет окружающая среда. Ведь одни и те же поляны, массив зелени, дерево, сооружение, аллея приобретают различную масштабную характеристику в зависимости от того, расположены ли сад или парк в окружении многоэтажной городской застройки или в условиях пригородного окружения.

Иногда масштабность рассматривают лишь с точки зрения соответствия физическим размерам человека, при этом отдельные пространства или сооружения, имеющие уменьшенные или чрезмерно увеличенные размеры, оцениваются как немасштабные. Однако известно, что выразительной масштабностью могут обладать и миниатюрные японские сады, и грандиозные выставочные парки, если за критерий масштабности принимать назначение сооружения или парка, а не механическое сопоставление размеров сооружения и человека.

Наилучшим решением масштабности парка является разумное сочетание «функционального» и «эстетического» масштабов. «Функциональный» масштаб обуславливается социальными и биологическими потребностями людей, санитарно-гигиеническими, технико-экономическими и другими требованиями. Этот масштаб предопределяет дифференцированный подход к проектированию парка и его элементов. В основу «эстетического» масштаба могут быть положены различные теории пропорционирования и восприятия. Требования эстетики могут корректировать функциональный масштаб, и, наоборот, функциональный масштаб формирует определенные эталоны восприятия, размерности и пропорции элементов, несущих определенную функциональную нагрузку.

Следует отметить, что сам парк — особенно с ярко выраженными природными формами — является своеобразным и надежным масштабным соизмерителем человека с формами современного города, с его огромными пространствами площадей и



196. Версальский парк (Франция). Использование пропорциональной закономерности в композиции

A—A — главная ось;

B—B — поперечная ось;  
Z и z — большой и меньший отрезок золотого сечения; F, f — большой и меньший отрезок функции золотого сечения

улиц, высотными и протяженными зданиями. Парк в этом случае является как бы переходной тканью между масштабом человека и окружающей городской застройкой.

В парковых ансамблях на основе гармонической связи природы и архитектуры активно используются такие

закономерности построения пространственных форм, как нюанс, контраст и тождество. Нюансные отношения позволяют добиться пластичных переходов от природной среды к сооружению, «растворить» здание или малые архитектурные формы в окружающем ландшафте. Контрастные композиции, основанные на выделении и подчеркивании динамичных архитектурных форм, строятся на выразительном их противопоставлении нейтральным плоскостям лужаек, водных бассейнов, спокойным по силуэту и пластике зеленым массивам и рельефу. В свою очередь тождество, т. е. полное сходство соизмеримых признаков, линейных размеров, служит выражением внутреннего равновесия и статичности. Тождественное чередование таких элементов, как скульптуры, фонтаны, вазы, деревья вдоль аллей, устанавливает их метрическую и ритмическую закономерность в пространственной композиции.

Другим важным средством композиционного единства архитектурных и природных форм является ритм, обусловленный в природе закономерностями биофизических процессов, а в архитектуре — спецификой функционального назначения. Наличие каких-либо повторяющихся или чередующихся элементов в пейзажной картине есть простейшее проявление пространственного ритма. Как очевидно, в живописных пейзажных парках ритм менее заметен (или вовсе незаметен), чем в парках с регулярной планировкой.

Эмоционально-эстетическая реакция людей в определенной градостроительной ситуации отражает, как известно, в первую очередь соответствие или несоответствие воспринимаемого объекта их актуальным и личным потребностям. Особенности зрительного восприятия всегда зависят от принадлежности посетителя парка к определенной возрастной и социальной группе, от его образа жизни, традиций, нравов и обычаев в данной

местности и, наконец, просто от настроения человека. Восприятие может быть преднамеренным, целенаправленным или непреднамеренным без заранее поставленной цели.

Наиболее специфическими для парка факторами зрительного восприятия являются условия ориентации в природном ландшафте, а также динамика естественной освещенности, подвижность колорита, а также само время осмотра объекта. По мере уменьшения времени зрительного восприятия сокращается площадь осмотра пейзажа за счет исключения менее важных элементов. Поэтому чем меньше возможное время осмотра, тем выразительнее и ярче должна быть композиционно подчеркнута разница между главным и второстепенным. Однообразный пейзаж, лишенный художественного замысла, выразительности, вызывает у зрителя психологическое утомление, потерю к нему интереса, что является результатом бесплодных поисков его содержания. С другой стороны, избыточное количество образной информации также не способствует благоприятному воздействию парковой композиции на зрителя, поскольку часть ее оказывается невоспринятой и неосознанной.

Как показали исследования, на характер восприятия значительное влияние оказывают оптические возможности человеческого зрения. Так, ограниченность зрения проявляется в том, что уже на расстоянии 1200 м мы не различаем человека и не можем видеть объект, удаленный на расстояние, превышающее 3500-кратный размер этого объекта. Поэтому в процессе проектирования следует ориентироваться на устойчивые возможности и впечатления человека о действительных размерах объекта, а не только на те представления о величине парка и его элементов, которые могут возникнуть при усвоении плоскостного изображения плана или разреза на чертеже проекта.

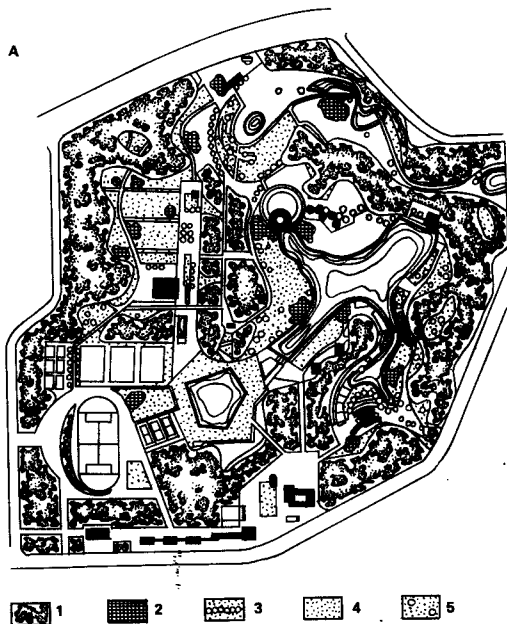
Зрительное восприятие зависит не только от времени осмотра, но и от

скорости передвижения при динамическом осмотре объекта. Очевидно, чем выше скорость движения, тем дальше от оси движения следует относить пейзажные картины и тем резче, определеннее должны быть контрасты форм, цвета, размеров открытых пространств и др. Кроме того, необходимо предъявлять определенные требования к размерам объекта — они должны быть достаточно велики, чтобы быть заметными с дальних расстояний и иметь круглые членения.

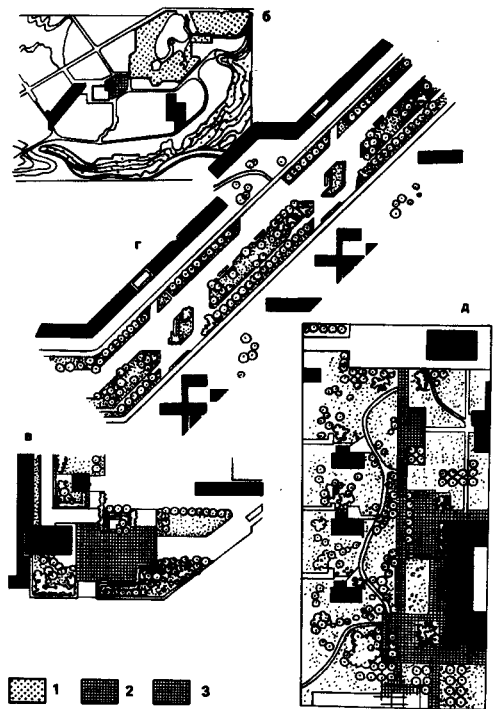
Для полноты зрительного восприятия большое значение имеют условия освещенности, в первую очередь естественной. Скользящие лучи солнца на рассвете, яркое солнце днем, красочные закаты, лунное освещение кардинально меняют колорит и художественно-образное выражение паркового ландшафта и условия его зрительного восприятия. Характер освещения непосредственно влияет на настроение человека, выбор им места для отдыха, маршрута движения. Светотень выявляет форму, пластику и фактуру предметов, во многом определяет цветовое восприятие окружения и служит одним из важных факторов архитектурно-ландшафтной композиции.

Художественная выразительность ландшафта в значительной степени зависит также и от ориентации всей композиции и ее элементов по странам света, размещения зеленых насаждений и архитектурных сооружений по отношению к солнцу, а также от направления осмотра. В северных географических широтах предпочтительнее размещать парки на склонах южной ориентации, лучше освещенных солнцем и более благоприятных по микроклиматическим условиям. В южных широтах, наоборот, предпочтительны склоны северной ориентации.

Важнейшим компонентом паркового пейзажа, как уже говорилось, является восприятие цвета, тесно связанного с характером освещения. При формировании паркового ландшафта



использование цвета в основном сводится к сопоставлению теплых и холодных, светлых и темных, ярких и сдержанных тональностей сообразно их положению в пространстве и сочетанию между собой. Все эти свойства цвета детально разработаны в трудах и творчестве классиков садово-паркового искусства, а также широко используются в живописи, а поэтому ее произведения могут являться пособием при решении аналогичных творческих задач в парке. Цвет может оказывать значительное влияние на восприятие пространств — имеется в виду способность светлых цветов зрительно увеличивать, а темных уменьшать пространство, теплых — приближать, а холодных — удалять предметы от наблюдателя. В условиях, когда светоцветовые формы природы в течение суток, сезона находятся в постоянной динамике, а форма и цвет архитектурных сооружений неизменны, необходимо учитывать все особенности колористических изменений ландшафта при формировании садово-парковых ансамблей.



197. Система озеленения жилого района

а — сад жилого района: 1 — массивы насаждений; 2 — группы древесных и кустарниковых насаждений; 3 — рядовые посадки деревьев; 4 — лужайки, газоны, цветники; 5 — отдельно стоящие

деревья; б — схема района, в — сквер; г, д — бульвары; 1 — сад жилого района; 2 — сквер; 3 — бульвар

#### 16.4. Озеленение жилых массивов, городских площадей и транспортных магистралей

Зеленые насаждения, обеспечивающие здоровые условия жизни, деятельности и отдыха населения, — неотъемлемый элемент планировочной структуры жилых массивов. Главной задачей озеленения жилых районов и микрорайонов является создание благоприятных санитарно-гигиенических условий непосредственно вблизи жилища и повышение уровня внешнего благоустройства территории жилой застройки.

Анализ практики проектирования и строительства новых жилых массивов показывает, что их зеленые насаждения составляют основное звено системы озеленения города как по размерам занимаемой площади, так и по влиянию на планировочную структуру города. Зеленые насаждения в жилых районах и микрорайонах по функциональному назначению разделяют на две группы:

группа А — включает в себя зеленые насаждения общего пользования, предназначенные для удовлетворения потребностей жителей в различных видах отдыха. Насаждения этой группы подразделяются на следующие виды (рис. 197):

сады жилых районов; скверы и бульвары; сады микрорайонов; общие сады при группах домов;

группа Б — локального и специального назначения для удовлетворения потребностей населения, вытекающих из целевого назначения объекта озеленения. Насаждения этой группы подразделяются на следующие виды: озелененные участки при общественных зданиях; озелененные участки школ, детских садов и яслей; защитные озелененные полосы от промышленных и коммунально-складских устройств.

Размещение указанного озеленения жилых массивов определяется организацией культурно-бытового обслуживания населения, планировочной структурой района, рельефом местности, существующими насаждениями и архитектурно-художественными требованиями. При этом размещение зеленых насаждений независимо от их функционального назначения следует использовать в формировании городского ландшафта, в создании наибольшей выразительности архитектурного решения, планировки и застройки жилых массивов.

Так как санитарно-гигиеническое и микроклиматическое влияние зеленых насаждений особенно эффективно, когда они размещаются особенно круп-

ными массивами, в проектной практике принято объединять зеленые насаждения жилого района в целостную пространственно непрерывную систему. Для этой цели обычно используются следующие приемы:

сады жилых районов и микрорайонов, скверы, бульвары, пешеходные аллеи, озелененные участки общественных зданий распределяют более или менее равномерно с целью избежать образования массивов сплошной застройки;

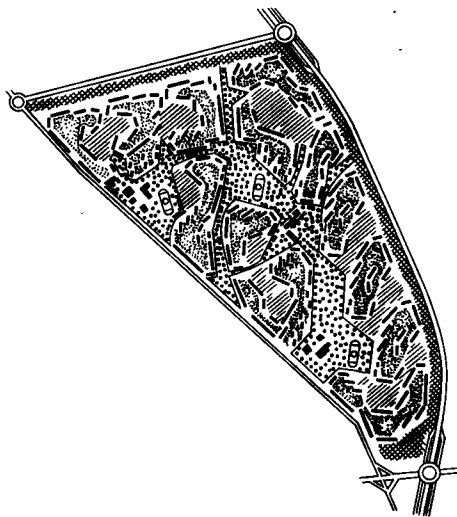
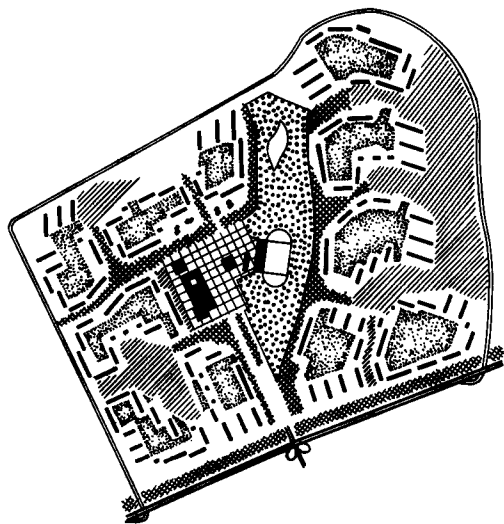
объединяют территории озеленения различных видов с таким расчетом, чтобы между этими элементами озеленения обеспечивалась пространственная и функциональная связь;

сады жилых районов и микрорайонов разбивают вблизи общественно-торговых центров и увязывают с местоположением районного и городского парков;

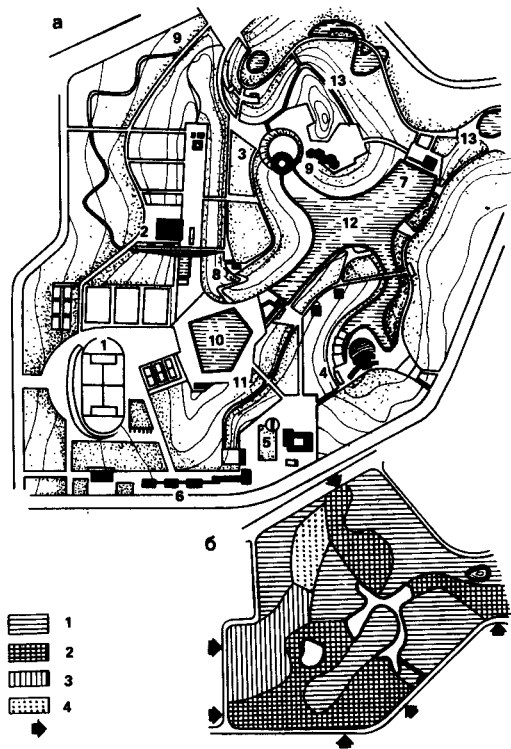
бульвары и пешеходные аллеи стремятся трассировать в направлении потоков массового пешеходного движения таким образом, чтобы они связывали между собой сады жилого района и микрорайонов, обеспечивали бы удобные подходы к ним, к местам приложения труда и остановкам городского транспорта.

Сады жилых районов (районные парки) размещаются среди жилой застройки и предназначаются для периодического обслуживания жителей в радиусе до 1,5 км. При выборе участка под устройство сада рекомендуется использовать существующие зеленые насаждения и наиболее живописные части района, удобные для обслуживания жилой застройки. Сад жилого района, озелененные пешеходные трассы вместе с микрорайонными садами образуют районную систему зеленых насаждений.

В жилых районах с компактным расположением целесообразно формировать районный парк в центральной части района. Примером такого решения может быть озеленение одного из



жилых районов (рис. 198). Район расположен по склонам тальвега, пересекающего его на две части: по условиям рельефа стало возможным разместить сад жилого района вместе со спортивным комплексом в пониженной части. Жилые районы, имеющие вытянутую форму (рис. 199), могут и не включать центрально расположенного районного сада. В этом случае его следует размещать в виде широкой полосы, хорошо



**198. Компактная система озеленения жилого района**  
 1 — сад жилого района; 2 — озеленение улиц и пешеходных путей; 3 — сады микрорайонов и групп жилых домов; 4 — озеленение участков школ и детских учреждений; 5 — защита зеленых насаждений вдоль магистральных улиц

**199. Вытянутая система озеленения жилого района**  
 (экспликацию см. на рис. 198)

**200. Сад жилого района**  
 а — схема планировки: 1 — стадион и спортивная площадка; 2 — комплекс

плавательных бассейнов; 3 — ресторан и танцевальная площадка; 4 — зеленый театр; 5 — кинотеатр; 6 — выставочный павильон; 7 — лодочная станция; 8 — вышка обозрения; 9 — навесы и павильоны; 10 — водоем для купания; 11 — пляж; 12 — водоем для лодочного катания; 13 — декоративный водоем; 6 — схема зонирования территории сада жилого района: 1 — зона прогулок и тихого отдыха; 2 — зона массовых видов отдыха; 3 — спортивно-физкультурный комплекс; 4 — зона детских игр; стрелки — входы в сад

отдыха, массовых активных видов отдыха и развлечений, детских игр. Для прогулок и тихого отдыха обычно отводят живописные участки с наиболее ценными древесными насаждениями, расположенными в стороне от основных потоков движения посетителей. Зону массовых видов отдыха и развлечений следует располагать на территории с учетом удобной связи с основными входами в парк. Зону детских игр рекомендуется устраивать на прилегающих к жилой застройке участках, желательно с существующими насаждениями.

При планировке сада жилого района очень важно предусмотреть целесообразную систему дорожно-тропиночной сети сада и дифференциацию маршрутов с учетом основных направлений потоков посетителей и движения пешеходов по его территории, расположения зон массовой посещаемости и тихого отдыха, ландшафтной ценности насаждений и др. Наиболее живописные ландшафты объединяются дорогой главного прогулочного маршрута, сеть более узких дорожек нужно проводить между основными дорогами сада. Дорога главного прогулочного маршрута должна иметь специальное покрытие, водостоки и освещение. На таком маршруте рекомендуется создавать видовые площадки, в местах перепада рельефа устраивать пандусы или ступени.

При планировке дорожно-тропиночной сети сада надо иметь в виду, что если не предусмотреть дорог в истинно необходимых направлениях, то, как показывает опыт, они неизбежно возникнут стихийно. Людям свойственно передвигаться по кратчайшим направлениям, а такие дороги будут протаптываться на озелененных участках.

Обогащает ландшафт и улучшает санитарно-оздоровительные условия устройство декоративных водоемов, бассейнов, фонтанов, а также водоемов и бассейнов для плавания, купания и игр детей. При отсутствии естествен-

связанной с садами в жилых группах и озелененными участками общественных зданий.

В садах жилого района должна быть предусмотрена организация разнообразных видов отдыха (рис. 200). В соответствии с этим рекомендуется территорию сада распределить на участки или зоны прогулок, тихого



ных водоемов изыскивают возможности искусственного обводнения территории сада жилого района с помощью отвода русла от протекающей вблизи реки, устройства прудов на месте оврагов или копанных водоемов на пониженных участках.

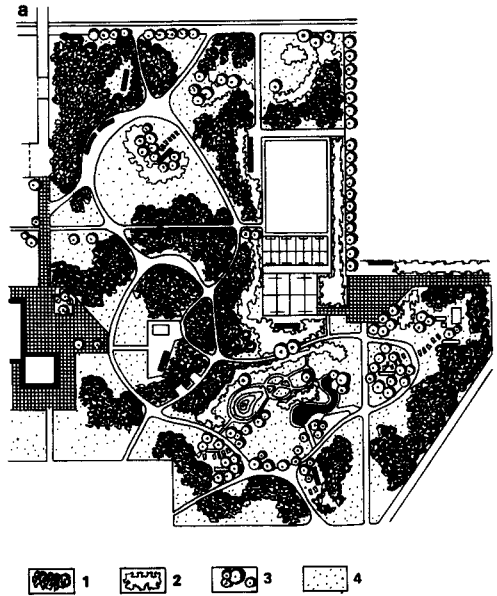
Естественно, что основу объемно-пространственной организации территории сада жилого района составляют древесно-кустарниковые насаждения и открытые озелененные пространства газонов и цветников, из которых и komponуются различные типы насаждений. К ним можно отнести следующие типы зеленых насаждений:

защитные насаждения, создаваемые в виде полос по границам сада и предназначенные для изоляции посетителей от шума, пыли и газов;

групповые насаждения в виде массивов различной величины; крупные группы сомкнутых насаждений, рыхлые небольшие группы, главное назначение которых — обогащение ландшафта, придание ему живописности и уюта; рядовые посадки, устраиваемые с одной или двух сторон аллей и дорог, широко используемые на участках с регулярной планировкой;

поляны, лужайки, газоны, цветники из многолетних и однолетних трав и цветов, живописное сочетание которых с различными типами насаждений обогащает ландшафт сада.

В дополнение ко всему этому все виды и типы насаждений должны быть оборудованы беседками, различными павильонами в зависимости от назначения площадок, подпорными и декоративными стенками и другими устройствами. Аллеи и дороги в таких садах, как правило, с щебеночным покрытием, а групповые дорожки улучшенного типа — с плиточным покрытием; допускается применение асфальтового покрытия только на участках с интенсивным пешеходным движением. Сад жилого района должен иметь соответствующее инженерное оборудование, водопровод (питьевой и поливочный), канализацию (обще-



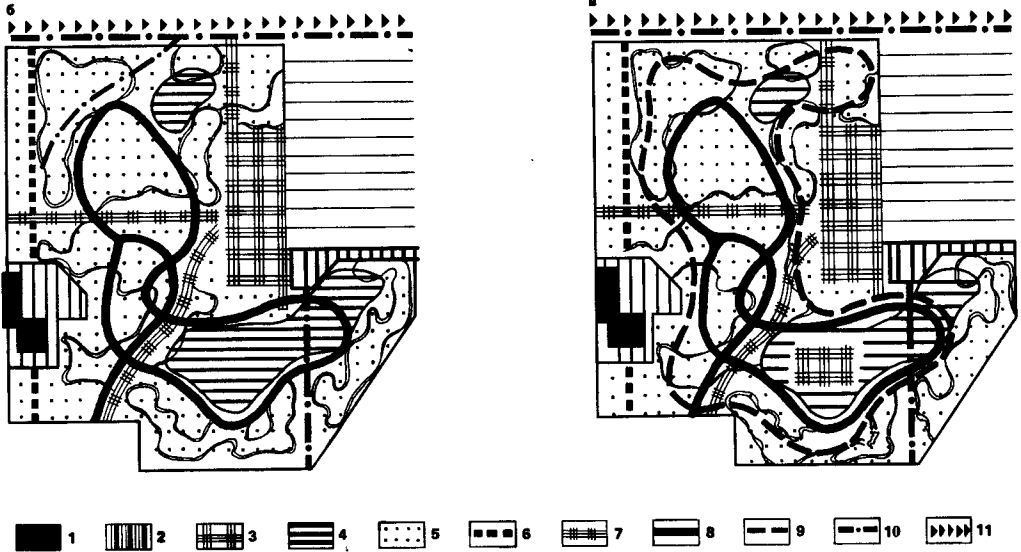
201. Сад микрорайона

*a* — схема планировки: 1 — массивы деревьев; 2 — кустарники; 3 — деревья в группе; 4 — лужайки; 5 — схема зонирования территории сада (летние виды отдыха); 6 — схема зонирования территории сада (зимние виды отдыха); 1 — здание кинотеатра; 2 —

входная площадь; 3 — зона физкультуры и спорта; 4 — детская зона; 5 — зона тихого отдыха; 6 — дорога к спортивным устройствам; 8 — маршрут пешеходной прогулки; 9 — лыжный маршрут; 10 — пешеходная дорога транзитного направления; 11 — транспортный проезд

ственные уборные), освещении и водостоки, а также хозяйственные помещения.

Микрорайонный сад, занимая в ландшафте жилого района подчиненное место, представляет собой основной природный элемент в структуре микрорайона (рис. 201). Размер сада часто увеличивают за счет включения в него спортивного комплекса и присоединения участков школ. Микрорайонный сад предназначен для повседневного отдыха населения микрорайона (главным образом младших и пожилых возрастов) и поэтому должен располагаться в пределах пешеходной доступности. Этими обстоятельствами и определяются функциональная организация его территории и характер самого ландшафта.



Меньшая по сравнению с парком жилого района территория микрорайонного сада и иное функциональное назначение определяют решение его композиции более простыми и компактными приемами. Задача в основном сводится к расчленению пространства сада на систему участков, которые предназначаются для различных целей, различаются своими размерами и должны составлять единое гармоничное целое. Для этого нужно выделить главную, более крупную композиционную часть сада, которая объединяла бы все остальные, второстепенные пространственные элементы. Пейзажи этой части сада должны быть особенно декоративными. Здесь желательны красочные акценты из цветов, скульптура, дорожки и площадки, покрытые плитам.

В композиции пейзажей микрорайонного сада интересно использовать приемы обогащения пластики рельефа. Создание насыпных горок для посадки декоративных трав, цветов и кустарников, устройство детских игровых сооружений, подпорных стенок и т. п. — все это в сочетании с растительностью дает возможность внести разно-

образие в ландшафт. В системе зеленых пространств, предназначенных для отдыха населения, самое маленькое звено составляют зеленые участки среди застройки (при группе жилых домов, между домами при сточной застройке и др.). На этих участках, как наиболее приближенных к жилым домам, должны быть предусмотрены все устройства повседневного пользования: площадки для хозяйственных нужд, места для отдыха, игр и т. п. Сеть внутримикрорайонных пешеходных дорог, обеспечивающих передвижение основных потоков жителей, как и сеть внутри жилого района, следует определять на основе анализа возможных, «естественных» (т. е. по кратчайшим направлениям) передвижений жителей.

Специфические условия формирования ландшафта жилой зоны определяются следующими факторами:

доминирующая роль в организации пространства зданий, для которых природные элементы служат фоном;

небольшой размер открытых пространств и составных элементов ландшафта;

растительность как главный природный элемент.

В связи со всем этим при планировке микрорайонного сада необходимо оперировать всеми, даже незначительными элементами ландшафта: использовать локальные изменения рельефа, отдельные валуны, скальные обнажения, группы деревьев, отдельные старые деревья, небольшие водные устройства. Чтобы учесть все эти особенности при разработке проекта, требуется дополнительное, тщательное обследование территории с целью составления подробной характеристики имеющихся ландшафтных элементов.

На небольших пространствах жилой зоны в отличие от районного парка не могут предусматриваться древесные посадки в виде крупных массивов и рощ. В многоэтажной застройке деревья и кустарники образуют первый ярус, который способствует созданию соответствующего человеку масштаба. Типы домов, их этажность, группировка и расположение на участке в каждом конкретном случае обуславливают конкретное, наиболее выгодное в этих условиях распределение насаждений. Неправильное, случайное размещение зеленых насаждений может привести к нарушению гармонии архитектурных ансамблей.

В формировании ландшафта жилой зоны активная роль принадлежит озеленению собственно дома и земли у его основания. Озеленение дома складывается из элементов озеленения стен (простенков, балконов, лоджий) и входов, а также прифундаментных посадок и палисадных. Наибольший эффект дает вертикальное озеленение вьющимися растениями. Многие лианы в течение 4—6 лет вырастают на 12—15 м. Их достоинство — большая декоративность и неприхотливость. В сочетании с насаждениями палисадных вертикальное озеленение позволяет сократить каменную поверхность стен и кроме колоритного обогащения застройки способствует снижению радиации и улучшению микроклимата. Пространство перед входом в дом должно быть привлекательным, так как по

существу — это продолжение квартиры. При застройке очень важно предусмотреть целесообразное использование максимального количества вынужденных земельных масс в пределах самого микрорайона. На однообразных, маловыразительных территориях из излишков грунта можно создавать искусственный микрорельеф с целью расчленения этих территорий на участки различного функционального использования, а также для защиты от шума путем создания насыпных земляных экранов, декорированных растениями.

Скверы предназначаются для кратковременного отдыха населения и декоративного оформления площадей и общественных зданий. Их устраивают на участках, расположенных в стороне от транзитного движения городского транспорта, в направлении массового движения пешеходов. Не рекомендуется размещать скверы между проезжими частями транзитных магистралей. В сложившейся проектной практике размеры, форму и пространственную композицию скверов обычно определяют в зависимости от климата, назначения и общего архитектурно-планировочного решения конкретной площадки, прилегающей застройки и архитектуры общественного здания.

Возможно устройство скверов открытого — партерного типа с преобладанием кустарников, газонов и цветников, а также с посадкой деревьев и кустарников пейзажного типа. При этом не следует прибегать к излишней парадности при планировке скверов. Наиболее приемлемым можно считать приемы свободной, пейзажной группировки растений. При устройстве скверов целесообразно применять плотные и густые защитные периметральные насаждения для изоляции отдельных частей сквера от пыли и шума городского транспорта. Интересно выглядят групповые, аллеиные и одиночные посадки деревьев и кустарников, создавая тенистые места для отды-

ха. Может возникнуть необходимость в создании живой изгороди для разделения отдельных участков сквера.

**Бульвары**, как правило, предназначены для пешеходного движения, прогулок и кратковременного отдыха населения. Расположение и подбор ассортимента зеленых насаждений бульваров и пешеходных аллей должны обеспечить защиту от солнечных лучей. Это положение особенно важно для районов с континентальным жарким климатом.

Протяженность и ширину бульваров определяют в каждом конкретном случае в зависимости от классификации и планировочного решения улицы или набережной, а также от архитектурного решения прилегающей застройки. Обычно бульвары создают на улицах с большим пешеходным движением в виде полос зеленых насаждений и размещают преимущественно между проезжей частью и тротуарами. На магистралях с интенсивным движением транспорта бульвары располагают с каждой стороны проезжей части; устраивать же бульвар посередине проезжей части в виде исключения можно только на чисто жилых улицах.

При устройстве бульваров на магистралях с интенсивным движением транспорта следует учитывать, что зеленые насаждения в этом случае выполняют также функции защиты от шума и выхлопных газов автотранспорта, что и определяет ширину зеленых полос и ассортимент устойчивых к вредным воздействиям деревьев и кустарников. Основная пешеходная аллея бульвара должна иметь плиточное или асфальтовое покрытие, скамейки для пешеходов и освещение.

**Озеленение транспортных магистралей и набережных** необходимо для ослабления шума от транспорта и защиты от выхлопных газов. Кроме того, древесные посадки украшают магистрали, улицы и набережные. Как известно, на скоростных городских дорогах и транспортных магистралях городского и районного значения уро-

вень шума достигает 90—95 дБ. Сплошное озеленение пространства между магистралью и застройкой позволяет снизить уровень шума до приемлемого (порядка 30 дБ) лишь при ширине разрыва до 500 м, что требует значительных площадей городских земель. Поэтому помимо озеленения следует использовать и другие технические и планировочные средства. Магистральные улицы районного значения менее шумны, и поэтому допускается устройство защитных озелененных полос меньшей ширины — 16—20 м.

Обычно проезжую часть размещают по оси улицы или магистрали, оставляя между застройкой и дорожным полотном широкую непрерывную полосу зеленых насаждений. Такой прием оправдан на магистралях с большим движением общественного транспорта. Вдоль тротуаров в этом случае устраиваются местные проезды для въездов в микрорайоны, что позволяет оставлять по сторонам основной проезжей части широкие, не прерываемые поперечным проездом озелененные полосы. Примерами подобных решений могут быть Ленинский проспект в Москве, Ново-Рязанское шоссе и др.

Главное в озеленении жилых улиц — отделить полосой зелени дома, особенно квартиры первых этажей от тротуаров. Эта полоса зелени должна быть не менее 3 м при посадке кустов и цветов и вдвое шире при посадке деревьев. Полоса зеленых насаждений вдоль фасадов жилых домов имеет очень большое значение для улучшения микроклимата как в средней полосе, так и в городах южных районов страны.

В городах, расположенных по берегам рек, озер и морей, весьма важно озеленение **набережных**. Созданные после войны озелененные набережные в Волгограде, Ростове-на-Дону и других городах стали излюбленными местами отдыха местных жителей. Планировка и композиция зеленых на-

саждений набережных должна быть рассчитана на большие массы отдыхающих. В связи с этим кроме широких пешеходных аллей здесь целесообразно устраивать площадки для отдыха, размещать летние кафе и рестораны. Интенсивные потоки транспорта по таким набережным нежелательны, поскольку тогда они не могут использоваться как место отдыха.

В Волгограде и Ростове-на-Дону создание набережных было связано с выносом из береговой зоны промышленных предприятий, причалов, складов, подъездных путей и с проведением работ по регулированию и укреплению береговых склонов. В Волгограде относительно пологий трассированный берег позволил разместить озеленение и вдоль, по полосе, прилегающей к бровке, и вглубину, создав перед парадной лестницей большой тенистый сад. Ширина Волги здесь еще более подчеркивается широкой полосой зеленых насаждений. Однако набережная Волгограда привлекает не только величественной панорамой реки, но и тем, что здесь созданы благоприятные микроклиматические условия для отдыха населения в летние жаркие месяцы.

В Ростове-на-Дону набережная решена в виде широкого бульвара вдоль крупного берегового откоса. В Тбилиси были выполнены большие работы по регулированию реки Куры. Вдоль ее берегов, где позволяли условия, были разбиты парки, а в остальных местах произведена линейная посадка деревьев. По примеру Волгограда построены новые набережные в Куйбышеве, Саратове, Горьком и других городах, где находят свое дальнейшее развитие приемы озеленения.

Озеленение городских площадей зависит от их назначения, величины и характера застройки площади общественными зданиями, образующими ансамбль. Одним из средств повышения роли зеленых насаждений в формировании архитектурных ансамблей является включение зелени в про-

странственную композицию общегородских и районных центров. Интересным примером в этом отношении может служить комплекс садов и парков, созданный в Юго-Западном районе Москвы. Этот комплекс тянется от загородного лесопарка в районе Теплостанской возвышенности до парка, окружающего Университет, спортивного парка в Лужниках и ЦПКиО им. М. Горького. Образован мощный зеленый «клин», направленный из далеко расположенных лесов к центру города. Эта цепь зеленых насаждений завершается на берегах Москвы-реки у Кремля.

Центр Ленинграда, как известно, исторически сложился на Неве, которая служит его основной композиционной осью. Озелененные площади — Декабристов, Пушкина, Революции, Марсова поля, В. И. Ленина — выходят к берегам Невы. Озелененные набережные, сады и парки вместе с водными просторами Невы образуют величественные архитектурные панорамы центральной части города. Особую роль в композиции города играют стрелка Васильевского острова, площадь Революции и Летний сад.

В таких старых городах, как Рига, Таллин, Псков, Новгород, Ярославль, общегородские центры сложились в кольце бывших укреплений. На месте снесенных укреплений или вокруг них разбиты парки, сады и бульвары. Так, в Риге полукольцо зеленых насаждений объединяет ряд площадей, входящих в систему центра на площади Коммунаров, площади Райниса; перед театром созданы зеленые ансамбли с партерами и сформированными деревьями и кустарниками.

Размер озелененных пространств на городских площадках колеблется в широких пределах в зависимости от их назначения и общей величины площади. При этом необходимо соблюдать масштабные соотношения ансамблевой застройки площади и массивов и размеров элементов озеленения.

## Часть 6

# ГОРОДСКИЕ ЦЕНТРЫ

## Глава 17. Система городских центров

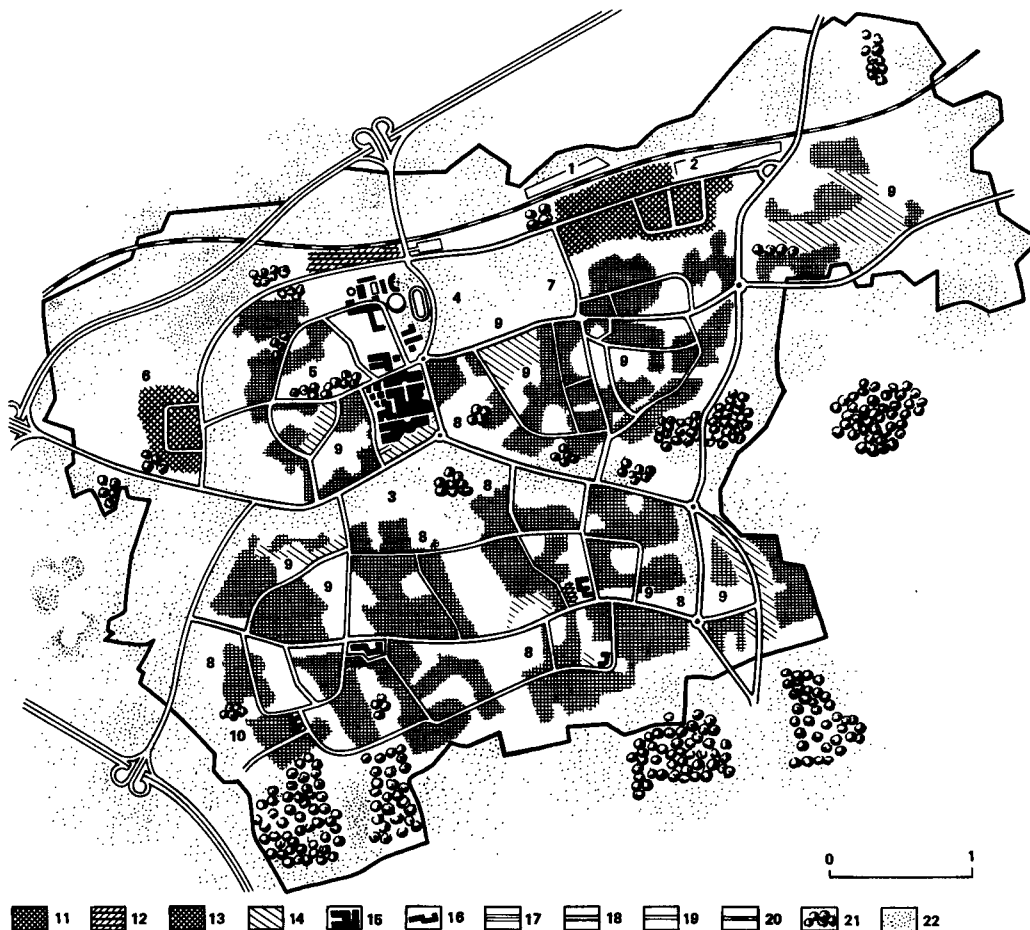
### *17.1. Центры городского уровня*

Городские общественные центры, в пределах которых сосредоточены административные, общественные и торговые здания, всегда были узловыми пунктами планировочной структуры города. Они объединяли план города, определяя в значительной мере характер его застройки. Без них город распадался на ряд изолированных частей, не связанных общим планировочным замыслом. Формирование общественных центров определяется прежде всего их содержанием и значением в жизни города, а также техническими и материальными средствами, которыми владеет общество на разных этапах своего развития.

Понятия общественного центра, центрального городского района и системы центров различны. В большом городе имеется, как правило, несколько функционально дифференцированных общественных центров общегородского значения (культурный, торговый, административный, спортивный и др.). Эти центры иногда территориально разобщены, некоторые из них расположены вне центрального городского района, но в него часто включают значительные территории, не относящиеся к общественным центрам (жилые, производственные и др.). Появление этих центров не случайно. Функции центра, предполагающие в первую очередь организацию обслуживания населения, не только активно вторгаются в систему зелени и жилой застройки, но проникают на территорию промышленных зон и актив-

но распространяются по всей транспортно-коммуникационной системе города: обследования показывают, что население охотно пользуется обслуживанием и, в частности, делает покупки по дороге на работу или домой. Поэтому пересадочные узлы и остановочные пункты городского транспорта вблизи сосредоточения мест приложения труда все чаще определяют выбор площадок для размещения крупных торговых и общественных сооружений и стимулируют активное наращивание центральных функций на этих территориях (рис. 202).

Транспортная перегрузка, коммуникационная «недостаточность» особенно дают о себе знать в самом сердце современного города — его центре. Судьба центра является сегодня серьезной проблемой едва ли не каждого большого города. Очевидные выгоды геометрического положения в системе города, исторические традиции, развитая транспортная инфраструктура делают центр особенно привлекательным для размещения многочисленных деловых и обслуживающих предприятий. Это чаще всего вызывает перманентное усиление концентрически направленных людских потоков. Тем самым поддерживается стихийная тенденция централизации города, которая, как правило, отрицательно сказывается на развитии его планировочной структуры. Периферийные центры, формирующиеся в новых жилых районах большинства городов, в этих условиях не успевают набрать необходимую мощность, чтобы эффективно выполнять свои «разгрузочные» функции по отношению к го-



родскому центру. В старых городах проблема усложняется тем, что сложившаяся несколько веков назад нерегулярная сетка узких улиц с исторически ценной застройкой лишь с большими издержками может быть приспособлена для нужд современного города. Это трудно разрешимое противоречие создает реальную угрозу разрушения веками складывающейся городской среды.

Значительные изменения претерпевают в последние годы количество и характер мест активного притяжения людей в городе. Уже сейчас наблюдается увеличение занятости в сфере науки, управления и обслуживания, т. е. как раз в тех учрежде-

202. Схема планировочной структуры г. Харлоу

1 — железнодорожный вокзал; 2 — товарная станция; 3 — вертолетная станция; 4 — городской сад; 5 — больница; 6 — поле для гольфа; 7 — среднее учебное заведение; 8 — средняя школа; 9 — начальная школа; 10 — техническое училище; 11 — промышленная зона; 12 —

обслуживания; 13 — новая жилая застройка; 14 — старая жилая застройка; 15 — главный центр; 16 — второстепенные центры; 17 — радиальные и локальные автодороги; 18 — городские магистрали; 19 — второстепенные дороги; 20 — железная дорога; 21 — лесонасаждения; 22 — озелененные пространства

ниях, которые по условиям своего размещения в городе больше тяготеют к центру, чем к обособленным производственным зонам. Появляются места приложения труда, связанные с развитием индустрии отдыха и новых видов общественного обслуживания. Сегодня невозможно локализовать систему мест

приложения труда в какой-либо определенной зоне города — она охватывает и промышленные территории, и общегородской центр (причем во всевозрастающей степени), и жилые районы города, и даже рекреационные территории, поскольку и те и другие быстро насыщаются сетью учреждений обслуживания. Говоря иначе, система мест приложения труда оказывается как бы «размазанной» по всему городу, и это только одно, хотя пожалуй, и самое очевидное проявление процессов интеграции, которые заметно набирают силу в современном городе. В процессе реконструкции многих крупных городов предлагаются, а в некоторых случаях и реализуются планы строительства в составе общегородских и районных центров многофункциональных комплексов, в которых обслуживающие и деловые учреждения, конторы, магазины, транспортные устройства совмещаются с жильем гостиничного или даже традиционного типа.

По мере увеличения занятости в сфере администрации и управления и в связи с развитием и реорганизацией системы обслуживания на территории центрального ядра происходит постоянное увеличение числа функциональных объектов. Это приводит к такому территориальному и пространственному зонированию, при котором возникают неконтролируемые функциональные нагрузки на отдельных участках этой территории, превышающие существующие физические параметры среды. Поэтому процесс интеграции городских функций часто происходит в условиях резкой нехватки городского пространства.

Радикальное ограничение строительства общественных и конторских зданий в пределах исторического ядра подкрепляет стратегическую линию, выработанную генеральным планом развития Москвы, и устраняет одну из главных предпосылок разрушения исторически сложившейся планировочной структуры. С другой стороны,

это изменяет тактику отдельных организаций и ведомств, которые вынуждены в условиях количественного роста и структурной реорганизации своих подразделений искать и осваивать новые производственные помещения, используя для этого опорный, а часто и ветхий жилой фонд. Этот недостаточно контролируемый процесс приводит к дисперсному прониканию инородных функций в жилые кварталы. Так, размещение учреждений в подвалах или в первых этажах жилых домов ведет к увеличению «дневного» населения жилых кварталов, создавая дополнительные людские и транспортные нагрузки на и без того затесненные внутриквартальные пространства.

Объекты торговли и бытового обслуживания в зоне наибольшей интенсивности постоянно расширяются, занимают не только первые, но и вторые этажи, часть внедряется в дворовые пространства жилых территорий, что приводит к их захламлению и запущенности. Множество мелких промышленных и коммунальных предприятий, ведомственных гаражей и стационарных медицинских учреждений, которые не имеют достаточно комфортабельных условий для своего существования на территории жилых кварталов центра, еще более нарушают их нормальную жизнедеятельность. Эти и другие проявления развивающегося процесса интеграции городских функций вынуждают проектировщиков по-новому осмыслить планировочную и структурную организацию системы городского центра.

Таким образом, в крупных и крупнейших городах в целях разгрузки центральных районов и приближения обслуживания к населению часть объектов городского значения целесообразно располагать в центрах планировочных районов и даже в жилых районах.

Кроме того, стремление избежать чрезмерной перегрузки основных городских центров привело к идее созда-



ния городских общественных центров специализированного назначения. Торговые, спортивные, медицинские, учебные и другие общегородские учреждения размещают на отдельных, удобных для них территориях города и пригородной зоны. Специализированные центры формируются из учреждений одного вида обслуживания или функционально тесно взаимосвязанных видов, например центр науки и высших учебных заведений. В зависимости от конкретных условий эти центры можно группировать или размещать раздельно. Некоторые специализированные центры обслуживают население не только города, но и области, республики, страны.

В связи с развитием науки и техники в крупных городах организуют научные и учебные центры, включающие научно-исследовательские институты, лаборатории, испытательные полигоны и учебные заведения.

Комплекс городских центров, объединенных системой улиц, магистралей, площадей, бульваров и парков, одновременно с решением сложных функциональных задач способствует созданию пространственной организации архитектурных ансамблей города. Система общественных центров является таким образом основой формирования взаимосвязанных архитектурных ансамблей, разнообразных по содержанию и пространственной композиции. При этом в композиции центров должны быть четко выделены главные ансамбли: улицы, площади, ведущие общественные здания, монументы и мемориальные комплексы, исторические и архитектурные памятники.

Общественные центры города должны размещаться на возвышенных и красивых участках городской территории, на берегах рек, водоемов; их целесообразно сочетать с декоративным озеленением и изолировать полосами зеленых насаждений от прилегающих магистральных улиц и автомобильных стоянок.

По данным Московского городского

статистического управления, например, наблюдается рост численности кадров административно-хозяйственного персонала в Москве в среднем на 5—8 % в год. Это факт, а также требование оснащения управленческого аппарата новой техникой, специальным оборудованием и т. п. вызывают необходимость строительства новых комплексов для административных органов и общественных организаций. Эти комплексы значительно обогащают композицию центра города, однако они не всегда удачно сочетаются с архитектурой исторических центров, вследствие чего их выносят на смежные территории, формируя новые городские ансамбли.

Существенным элементом центров городов становятся научные учреждения. По данным Московского городского статистического управления, рост научных кадров в Москве составляет в среднем 5—6 % в год. Интеграция наук, их взаимопроникновение, открытия, совершаемые на стыке различных отраслей науки, приводят к концентрации научных учреждений в больших и крупных городах. Научные комплексы формируются как самостоятельные специализированные центры или группируются совместно с административными или учебными центрами в зависимости от специфических условий каждого конкретного города. Иногда их размещают вне города.

Высшие учебные заведения также являются элементом, формирующим общественный центр города. Они объединяются в специализированные учебные центры, часто совместно с соответствующими научными учреждениями. Во многих крупных городах нашей страны высшие учебные заведения существенно влияют на формирование планировочной структуры города.

Особую группу учебных и научных учреждений составляют медицинские комплексы, которые складываются в специализированные медицинские центры, объединяясь с городскими больницами.

Ведущее место в общегородском центре занимают театры, универсальные залы, цирки, дома народного творчества, крупные кинотеатры, музеи и выставочные залы, библиотеки. В городах намечается значительное увеличение объектов культуры. По генеральному плану в Москве намечено значительное увеличение сети театров, кинотеатров, музеев, библиотек. Так, например, в настоящее время в Москве имеется 8,6 театральных мест на 1000 жителей, ожидается увеличение этой нормы до 15 мест.

Учреждения культуры часто объединяются с городскими парками культуры и отдыха, что приводит к комплексной организации проведения досуга.

Важнейшие объекты культуры, как правило, размещаются в исторических центрах городов, часто в зданиях — памятниках архитектуры. Архитектура этих зданий и их функциональное назначение связаны с историческими центральными районами городов, следствием чего может стать преимущественное использование этих районов под культурную зону общественного центра.

Необходимая принадлежность центра города — гостиницы, размещение которых должно соответствовать потребностям проживающего в городе временного населения. Размещение гостиниц в основном определяется пребыванием туристов, гостей, командированных в центральных районах города, где расположены административные и общественные организации, учреждения науки и культуры. Однако определенное количество приезжающих связано с объектами, расположенными в периферийных районах города.

Функции отдыха, организации досуга также характерны для общественных центров городов. Отдых трудящихся планируется с учетом особенностей запросов различных социальных, профессиональных и возрастных групп населения. Функции

отдыха в городе тесно связаны с культурным центром, а также с системой озеленения. Наилучшие условия для проведения досуга создаются там, где складываются многофункциональные комплексы отдыха культуры и обслуживания, такие, как ВДНХ, Сокольники, ЦПКиО им. Горького в Москве.

Определенное место в организации досуга принадлежит спортивно-зрелищным сооружениям, используемым обычно как универсальные комплексы для проведения различных мероприятий.

Центральные районы больших городов обладают, как правило, значительным историко-архитектурным наследием. Отдельные здания и целые зоны этих районов определяют их как заповедные территории, основными функциями которых становятся туризм, организация выставок, музеев и т. д. В таких районах обычно складываются и мемориальные комплексы.

Архитектурно-пространственная организация центров исторически сложившихся городов органически связана с сохранением и включением в новые ансамбли памятников архитектуры, культуры и искусства, которые целесообразно использовать как учреждения общественного обслуживания различного назначения: музеи, клубы, библиотеки, специальные школы, научные и учебные заседания и пр. Кроме того, для создания специализированных центров также используются построенные ранее ансамбли.

Не все функции городских центров имеют одинаковое значение. В соответствии с центроформирующей ролью их можно делить на: функции первого порядка — управление, общественно-политическая жизнь, культура, наука; функции второго порядка, включающие в основном области образования, торгово-бытового обслуживания, здравоохранения и спорта; функции дополнительные — транспорт, связь, сопутствующее ком-

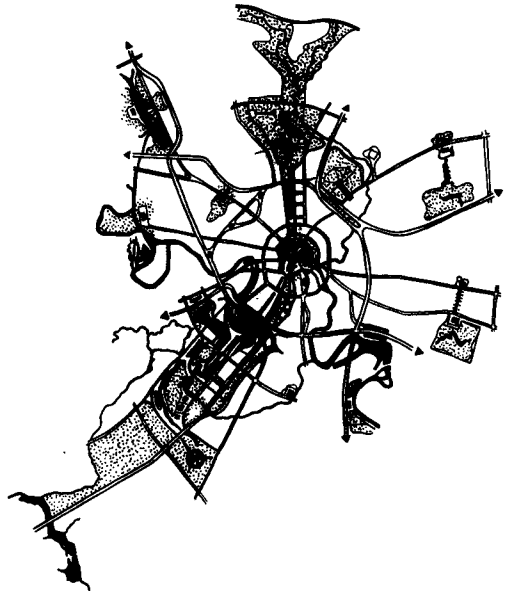
мунально-бытовое обслуживание. Если функции первого порядка способствуют формированию городских центров, а также специализированных центров города, то функции второго порядка формируют развитую систему городского обслуживания на уровне центров жилых районов и микрорайонов.

### 17.2. Центры культурно-бытового обслуживания

В практике градостроительства наряду со специализированными центрами города создается обширная сеть общественных зданий обслуживающего назначения. Сеть обслуживания представляет собой комплекс однородных по функции учреждений, равномерно расположенных по территории города и обслуживающих отдельные его элементы. Это, например, сети учреждений образования, здравоохранения, торговли, общественного питания и т. д.

Здания, в которых размещают обслуживающие учреждения разного назначения, группируются в комплексы — общественные центры. Городские центры, центры планировочных, жилых районов и микрорайонов, центры в местах приложения труда и зонах отдыха составляют систему центров, которая должна быть органически связана с архитектурно-планировочной структурой города. Организация обслуживания населения и создание стройной системы культурно-бытовых учреждений города составляют одну из важнейших проблем градостроительства. Ее решение создает наиболее комфортные условия проживания в городе, позволяет удовлетворять разнообразные потребности населения при разумном использовании времени и в результате влияет на рост производительности труда.

Учреждения обслуживания города должны быть организованы в единую систему, охватывающую селитебные территории, места приложения труда и зоны массового отдыха с учетом



203. Структура центров в современном крупном городе (по Лаврову)

204. Схема жилого района со ступенчатой системой культурно-бытового обслуживания

1 — блок первичного обслуживания; 2 — центр жилого района; периодическое

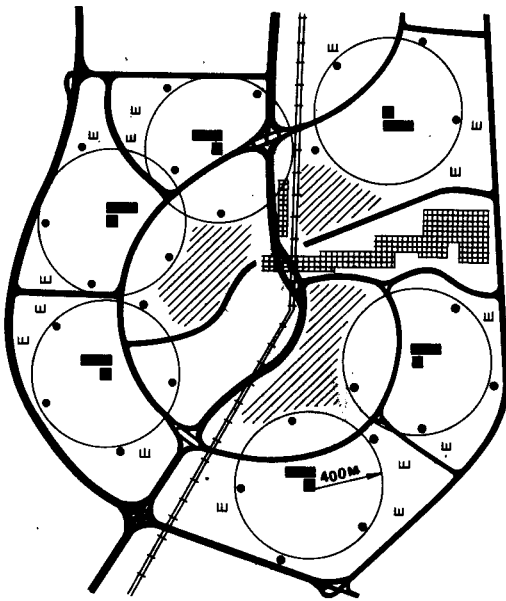
обслуживание; 3 — общественный центр микрорайона; повседневное обслуживание; 4 — общегородской центр

205. Пример организации ступенчатой системы обслуживания в микрорайоне

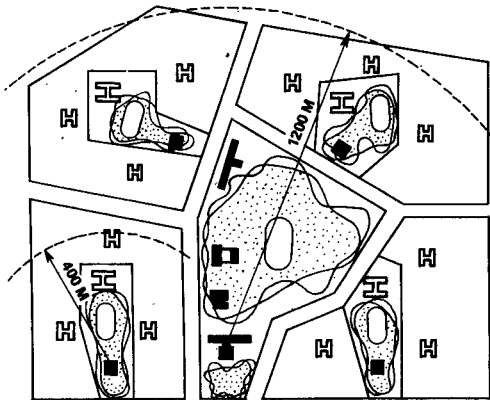
особенностей обслуживания в каждой из этих зон и их взаимосвязи.

Учреждения формируют центры обслуживания, состав и структура которых определяются видом обслуживания, величиной и архитектурно-планировочной организацией города. Центры обслуживания представляют собой комплексы разнородных по функции учреждений, объединенных территориально на площади, улице или в одном здании.

В нашей стране культурно-бытовое обслуживание населения организуется по ступенчатой системе (рис. 203). Население пользуется теми или иными учреждениями повседневно, периодически или эпизодически. В соответствии с этим и характером учреждений определяются ступени обслуживания, которые представляют собой



• 1    ■ 2    ■ 3    ■ 4



взаимосвязанную систему общегородского, районного и микрорайонного обслуживания. Эта система позволяет централизовать производство предприятий обслуживания, фабрик-заготовочных общественного питания, крупных механизированных фабрик-химчисток, прачечных и приблизить их потребление к населению. Важнейший принцип ступенчатой организации обслуживания — совместное размещение учреждений в общественном центре.

Строительство учреждений периодического и повседневного обслуживания ведется одновременно с жилищным строительством. Эти здания являются объектами массового строительства.

В советском градостроительстве основные градостроительные условия — плотность, тип жилой застройки, структура селитебной зоны и уровень обслуживания — регламентированы нормативными документами. Каждая ступень обслуживания, как правило, соответствует структуре городской застройки: повседневное обслуживание сосредотачивается в микрорайоне, периодическое — в жилом районе, эпизодическое имеет общегородское значение. Первая ступень обслуживания включает учреждения повседневного обслуживания населения, которые размещаются в микрорайоне из расчета не свыше 5—7 мин ходьбы от наиболее отдаленных жилых домов, что соответствует пешеходной доступности в пределах 500 м или геометрическому радиусу обслуживания около 400 м (рис. 204). Вторая ступень объединяет учреждения периодического обслуживания населения, которые размещаются в жилом районе из расчета 15—20 мин ходьбы, что соответствует пешеходной доступности в пределах 1500 м или геометрическому радиусу обслуживания около 1200 м (рис. 205). Третья ступень — это учреждения эпизодического обслуживания общегородского значения, размещение которых ограничивается лишь временем транспортной доступности.

Учреждения эпизодического пользования обслуживают население всего города и планировочных районов (в крупных и крупнейших городах). Сюда относятся административно-деловые учреждения, театры, крупные кинотеатры и библиотеки, музеи, выставочные залы, специализированные магазины, крупные универмаги, салоны, дома моделей, рестораны и др. Время, затрачиваемое населением на поездки

в эти учреждения, при составлении генеральных планов обычно лимитируют в пределах 30 мин. Учреждения эпизодического пользования, особенно в крупных и крупнейших городах, размещают также в пригородных и зеленых зонах (спортивные сооружения, специализированные учреждения отдыха и лечения, загородные музейно-выставочные комплексы и др.).

Учреждения периодического пользования (районные административные учреждения, кинотеатры, клубы, спортивные сооружения, библиотеки, магазины и др.) обслуживают население жилых районов и размещаются в пределах пешеходной доступности или затрат времени на проезд в общественном транспорте не более 15 мин.

Учреждения повседневного пользования (общеобразовательные школы, дошкольные учреждения, магазины товаров повседневного спроса, приемные пункты предприятий бытового обслуживания, аптеки) размещают в микрорайонах.

В табл. 14 дана система распределения учреждений по ступеням обслуживания.

Подобная система обслуживания отличается достаточной гибкостью и легко трансформируется в зависимости от конкретных градостроительных условий.

Число ступеней обслуживания зависит от величины города, его положения в общей системе расселения, плотности застройки, уровня развития учреждений обслуживания и других градостроительных условий. Так, три ступени обслуживания, приведен-

ные выше, относятся к наиболее типичным условиям средних и больших городов. Большие и средние города с населением более 100—150 тыс. жителей по планировочной структуре, как правило, членятся на жилые районы, которые могут состоять из нескольких микрорайонов. В этом случае создаются общественные центры жилых районов с сосредоточением в них всех основных учреждений периодического обслуживания, а также общественные центры микрорайонов, объединяющие все основные учреждения повседневного обслуживания.

В крупных и крупнейших городах следует предусматривать возможность более сложной системы обслуживания с увеличенным числом ступеней. Здесь возможно появление центров обслуживания планировочных районов, развитие жилых групп и т. д.

Малые города с населением 25—50 тыс. жителей, а иногда и более по планировочной структуре, как правило, не имеют жилых районов, а подразделяются только на микрорайоны. В этом случае помимо общественных центров микрорайонов следует создавать единый общественный центр, объединяющий как основные учреждения эпизодического обслуживания (общегородского значения), так и учреждения периодического обслуживания (районного значения). В малых городах нередко наблюдается резкая неравномерность плотности застройки селитебной территории: малоэтажная застройка сосредоточивается преимущественно на периферии, а многоэтажная — в центральной части

Таблица 14. Распределение учреждений и устройств, по ступеням обслуживания (по В. Л. Кулаге)

Виды культурно-бытового обслуживания	Учреждения и устройства по ступеням обслуживания			
	первичное	повседневное	периодическое	эпизодическое
Дошкольное воспитание	Ясли-сад дневные, детская комната	Ясли-сад дневные и круглосуточные	Ясли-сад круглосуточные	Специализированные детские учреждения (санаторно-оздоровительного типа, дом ребенка и т. д.)

Продолжение табл. 14

Виды культурно-бытового обслуживания	Учреждения и устройства по ступеням обслуживания			
	первичное	повседневное	периодическое	эпизодическое
Школьное воспитание	—	Общеобразовательная средняя школа	—	Специализированные школы (музыкальная, художественная), школа-интернат и т. д.
Культурно-просветительная деятельность	Комната отдыха и семейных вечеров	Клубные комнаты для самостоятельных занятий, универсальный зал, помещения для общественной деятельности, библиотека-передвижка	Клубный зал, кинозал, кружковые комнаты, районная библиотека	Широкоформатный и широкоэкранный кинотеатры, специализированные клубы, Дом культуры, Дом пионеров, танцевальный зал, цирк, библиотека городская и специализированная и т. п.
Торговля	Продажа хлеба, молока, стол заказов	Продовольственный магазин с отделом промтоваров частого спроса	Продовольственный магазин с универсальным ассортиментом товаров. Промтоварный магазин	Универмаг, гастроном, специализированные магазины, рынки и т. д.
Общественное питание	Кафетерий	Столовая — вечернее кафе	Ресторан, кафе	Столовые, рестораны, кафе общего типа и специализированные
Бытовое обслуживание	Приемный пункт прачечной, пункт проката	Приемный пункт бытового обслуживания с мастерскими мелкого ремонта и парикмахерской	Приемный пункт бытового обслуживания с мастерскими мелкого ремонта и парикмахерской	Дом быта, ателье пошива, салон-парикмахерская и др.
Лечебно-профилактическое обслуживание	—	Медицинская комната, аптека	Поликлиника, аптека, раздаточный пункт детской молочной кухни	Больница с поликлиникой, специализированные больницы, родильный дом, станция скорой помощи и т. д.
Физкультура и спорт	Детские игровые площадки и бассейны, площадки для настольного тенниса и игр	Комплекс физкультурных площадок для самостоятельных и организационных занятий, игровые площадки для подростков, универсальный зал	Спортивный корпус с залами, вспомогательными помещениями и открытым бассейном, комплекс открытых спортивных площадок	Спортивные залы, крытые бассейны, искусственный каток, легкоатлетический манеж
Администрация	Участок ЖЭК	Контора ЖЭК. Отделение связи, сберкасса	Отделение связи, сберкасса	Советские партийные организации, учреждения юстиции, связи и др.
Коммунальное обслуживание	—	Приемный пункт вторсырья	Баня, общественные уборные, прачечные	Гостиницы, бани и др.
Хозяйственно-техническое обслуживание	Хозяйственные площадки, мусоросборники, ТП	Мастерские и склады ЖЭК, котельная или ЦТП, водоканал и др.	Районная котельная, АТС, диспетчерский пункт и др.	Ремонтно-строительное управление
Гаражи и автостоянки	Стоянка для индивидуальных транспортных средств	Стоянка или гараж для индивидуальных транспортных средств	Стоянки и гаражи для индивидуальных легковых автомобилей для жителей и посетителей общественных зданий, заправочная станция	АвтОВОЗзалы, моечные пункты, станции технического обслуживания

города. В этих условиях для создания более полноценного обслуживания в общественном центре можно размещать также и повседневное обслуживание населения центральной части города, сохраняя общественные центры микрорайонов лишь в периферийных районах.

Поселки и малые города до 25 тыс. жителей, как правило, по своей планировочной структуре не имеют ни жилых районов, ни микрорайонов (при наличии на периферии одного-двух микрорайонов они носят характер подцентра). В этом случае может быть создан единый общественный центр города или поселка, включающий все основные учреждения эпизодического, периодического и повседневного обслуживания. При этом в условиях относительно малой численности населения и низкой плотности застройки для создания более крупных и полноценных зданий общественных центров возможно увеличение пешеходной доступности до 700 м.

В определенных случаях возможно и некоторое видоизменение ступеней обслуживания и частичное перераспределение учреждений в зависимости от принимаемой структуры жилой застройки. Так, например, первоначально была принята система: жилая группа — микрорайон — жилой район — город. Однако на практике это себя не оправдало. Учреждения первичного обслуживания, размещенные на значительном расстоянии от жилого дома (150—200 м), не обеспечивали необходимого комфорта, а строительство специальных зданий блоков обслуживания значительно удорожало строительство.

Учреждения повседневного обслуживания (400 м) размещаются в общественных центрах микрорайонов на 6—18 тыс. жителей, периодического (1200 м) — в жилом районе, эпизодического — в городе. В современных конкретных градостроительных условиях это размещение наиболее распространено. Однако наиболее перспек-

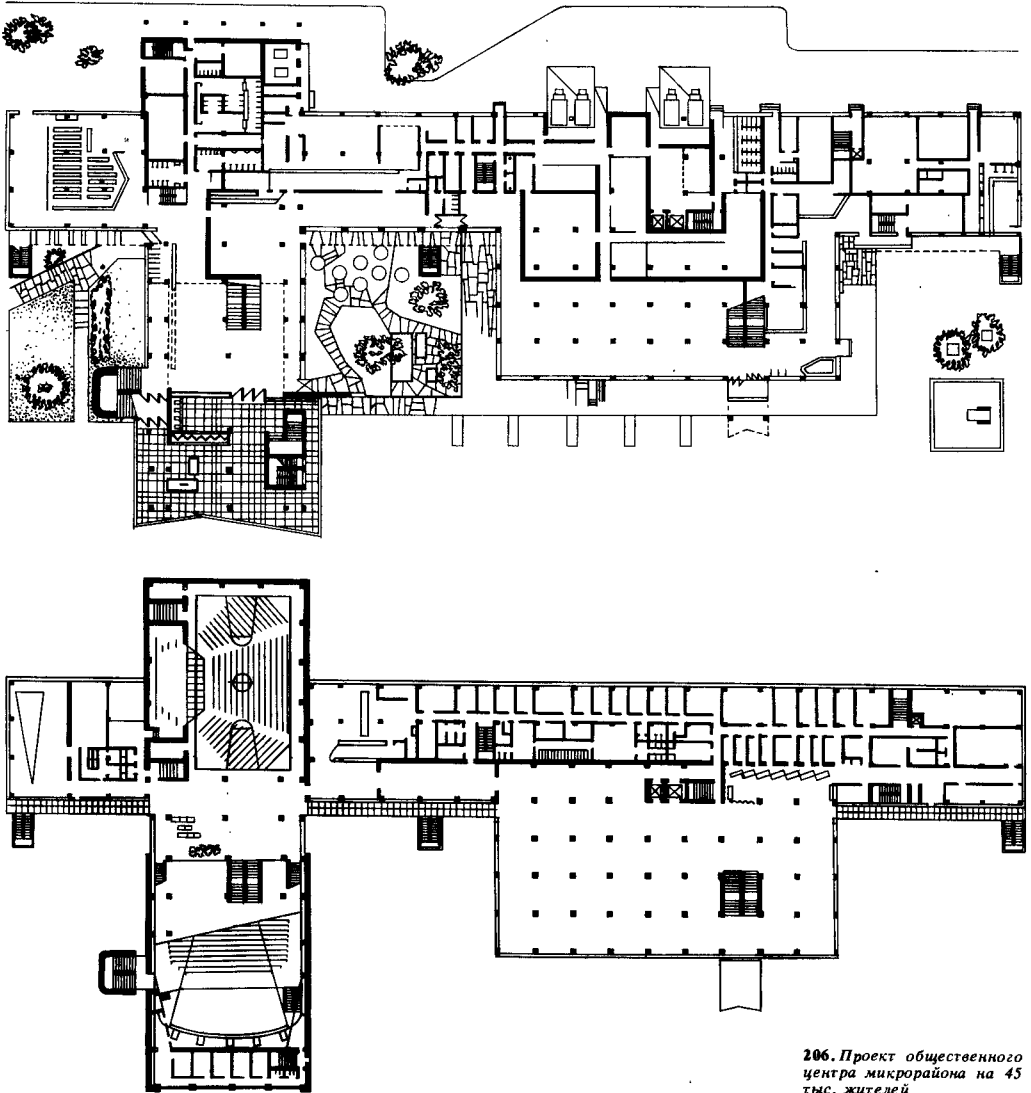
тивна, видимо, следующая структура: жилая группа — жилой район — город. В этих условиях в жилых группах размещается блок обслуживания (200 м) на 2—3 тыс. жителей, а в жилом районе (1200 м) — учреждения периодического обслуживания. Жилая группа содержит учреждения повседневного обслуживания.

Для удовлетворения потребностей человека необходимо наличие определенных видов культурно-бытового обслуживания. Каждый из этих видов, как правило, имеется на всех ступенях обслуживания. В пределах одного вида обслуживания каждой ступени соответствуют свои учреждения, отличные от учреждений других ступеней.

Названные виды обслуживания не претендуют на исчерпывающую полноту. Распределение учреждений по ступеням соответствует относительно полному удовлетворению потребностей. В зависимости от конкретных условий — существующего уровня обслуживания, экономической целесообразности, местных особенностей и т. д. — это распределение может корректироваться. В первую очередь это относится к первичному обслуживанию, приближенному к жилому дому, полное развитие которого пока еще не может быть полностью осуществлено.

Поскольку микрорайон является минимальным градостроительным элементом, здесь возможно и целесообразно иметь комплекс первоочередных и наиболее необходимых учреждений для воспитания и обучения детей, общественного питания, торгового, хозяйственно-бытового обслуживания, общественной и культурно-просветительной деятельности, физкультуры и коллективного отдыха, соответствующих первой ступени — повседневному обслуживанию.

К повседневному обслуживанию относятся: детские ясли-сад, общеобразовательная школа, столовая-кафе, продовольственный магазин с отделом сопутствующих промтоваров, жилищно-эксплуатационная контора с поме-



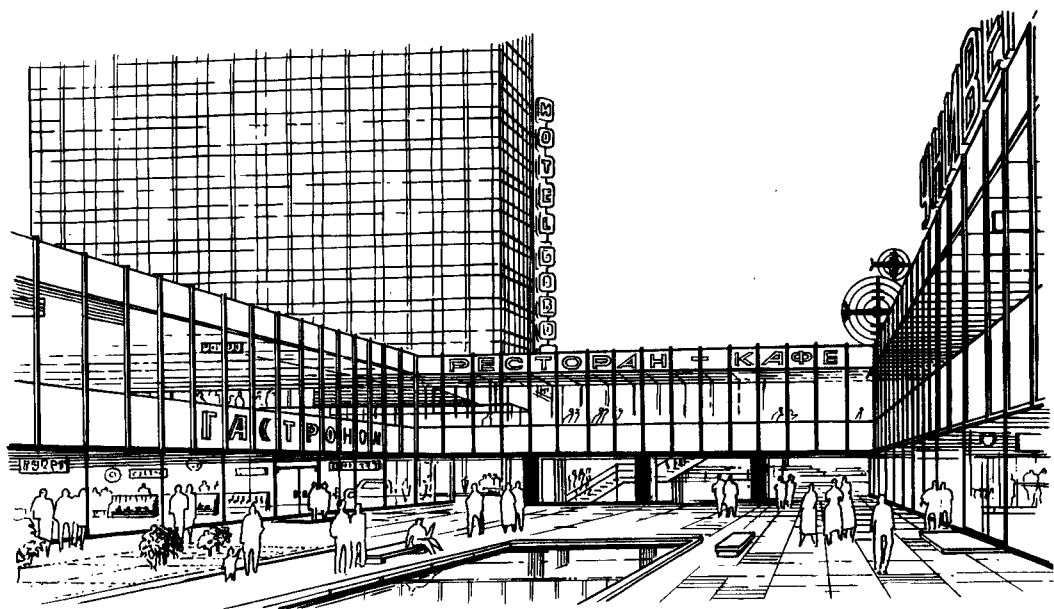
206. Проект общественного центра микрорайона на 45 тыс. жителей

щениями для общественной и культурно-просветительной деятельности, парикмахерская, комплексный приемный пункт бытового обслуживания с мастерскими мелкого ремонта, отделение связи и сберкасса, аптека, раздачный пункт детской молочной кухни, приемный пункт прачечной, комплекс физкультурных площадок и микрорайонный сад, а также хозяйственно-технические учреждения и устройства: мастерские для текущего ремонта

со складами, прачечная самообслуживания, тепловой узел, трансформаторные подстанции, стоянка легковых автомобилей и др.

Наименование «повседневное» обслуживание, как и периодическое, несколько условно поскольку часть учреждений относится к той или иной группе и по другим признакам. Например, к числу учреждений повседневного обслуживания относится ЖЭК, который жители не посещают

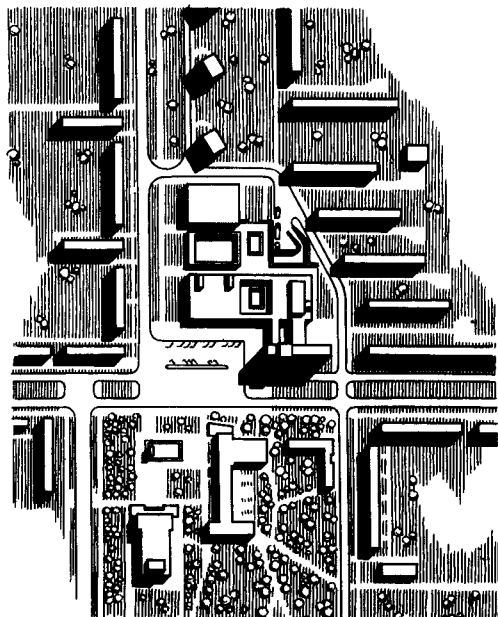




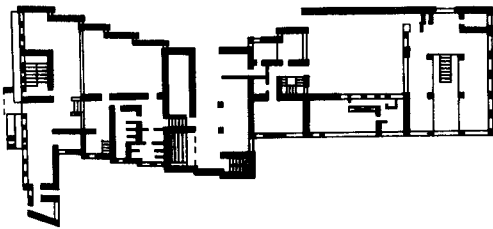
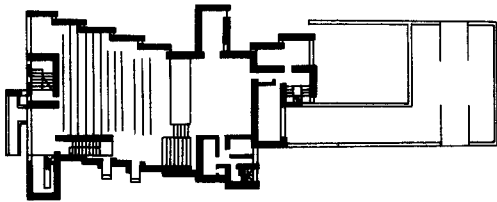
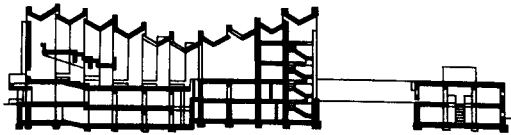
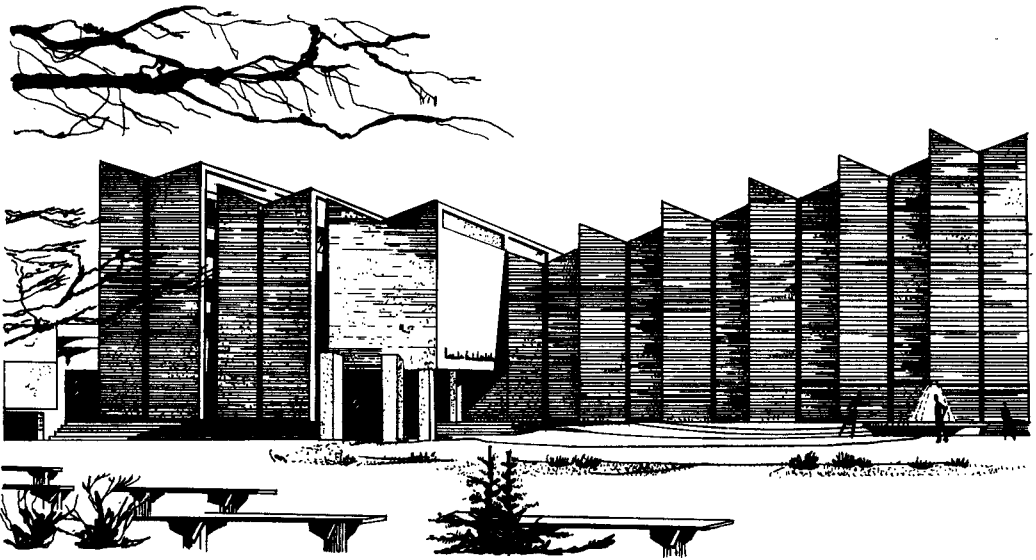
ежедневно, но который размещается в микрорайоне, так как ведаёт эксплуатацией жилого фонда микрорайона; приемные пункты прачечной и химчистки, а также пункт проката также не посещаются ежедневно, но их желательно максимально приблизить к месту жительства с тем, чтобы предельно сократить путь, и т. д.

Значительное влияние на систему центров обслуживания оказывает их положение в общей системе расселения с учетом обслуживания населения, тяготеющего к городу или поселку. В этих случаях ступенчатая система обслуживания решается в масштабе районной планировки. Таким образом, в различных градостроительных условиях сохраняется и развивается ступенчатый характер организации обслуживания.

Система обслуживания может изменяться в зависимости от принимаемых плотностей жилой застройки. Так, в одном из проектов экспериментального жилища для жаркого климата (Ташкент) для случаев пониженных плотностей и сокращенных радиусов обслуживания был предложен вариант обслуживания, при кото-



ром в каждой жилой группе на 2 тыс. жителей размещаются в радиусах до 150 м блоки обслуживания. В каждом же микрорайоне — по два торговых центра повседневного обслуживания в радиусе 300 м на 4—5 тыс.



207. Общественный центр жилого района в Засвияжье г. Ульяновск

208. Общественно-культурный центр во Франкфурте-на-Майне. Общий вид, разрез, планы этажей

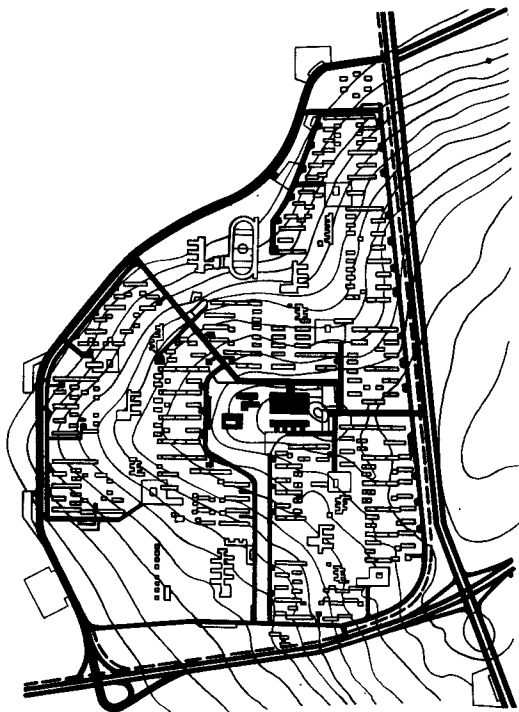
жителей и один культурный центр в радиусе 450 м на все население микрорайона (9—10 тыс. жителей). Для центра жилого района радиус обслуживания принят 800 м (рис. 206).

Для условий повышенных плотностей жилой застройки характерно одно из предложений, разработанное для Москвы. На укрупненных межмагистральных территориях в 170 га размещается вблизи магистралей несколько общественных центров микрорайонов с радиусом порядка 400 м на 9—15 тыс. жителей, для центра жилого района принят радиус 1200 м. Ступени обслуживания не всегда совпадают с планировочной структурой.

В предложении МНИИТЭПа (также характерного для условий повышенных плотностей жилой застройки) центры повседневног обслуживания на 15—25 тыс. жителей размещаются на транспортных магистралях. Их зоны обслуживания, ограниченные радиусом 350 м, не совпадают с границами микрорайонов и охватывают население по обе стороны магистрали. Общественный центр жилого района (1200 м) обслуживает 50—100 тыс. жителей (рис. 207).

Иногда культурно-бытовое обслуживание организуется по ступенчатой системе в населенных местах, не имеющих структурных элементов. По схеме ЦНИИЭП торговых зданий было предложено перераспределение учреждений обслуживания по ступеням. Повседневное обслуживание, объединенное с периодическим, размещается в центрах жилых образований на 20—25 тыс. жителей в радиусе 500 м. В наиболее удаленных частях этих зон и за ее пределами дополнительно располагают блоки первичного обслуживания (продажа хлеба и молока, стол заказов) в расчете на обслуживание населения в зоне радиусом 200 м. Эпизодическое обслуживание сосредоточено в общегородском центре. Эта система имеет некоторые экономические преимущества, но может быть осуществлено лишь при повышенной плотности застройки в городах определенной величины (150—200 тыс. жителей).

В настоящее время учреждения эпизодического пользования все более тяготеют к транспортным коммуникациям. Это прогрессивная тенденция, однако размещение общественных объектов вдоль магистралей требует обязательного разделения транспортного и пешеходного движения. Опыт показывает, что основным методом торговли в центре города становятся крупные торговые центры или торговые улицы, где производится торговля главным образом товарами редкого спроса по образцам с предоставлением покупателям большого их ассортимента. Следует также иметь в виду, что учреждения торговли, общественного питания и бытового обслуживания центра в значительной степени рассчитаны на так называемое дневное население города. Все эти учреждения рассчитываются с учетом постоянно проживающих, работающих и временно находящихся здесь людей. В настоящее время в Москве постоянно находится в среднем более 800 тыс. туристов, командированных,

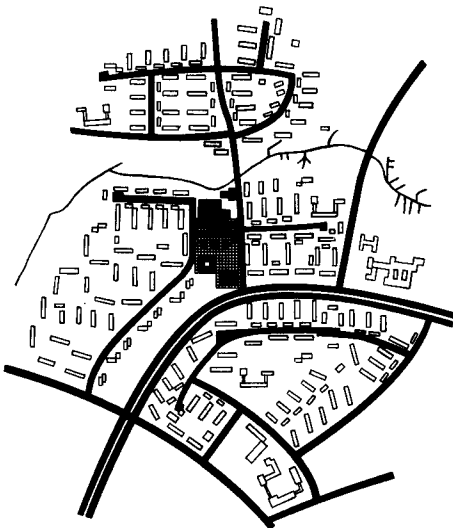
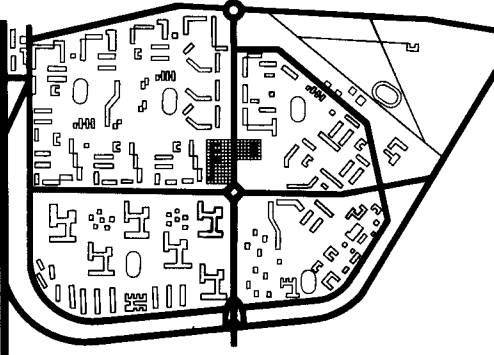
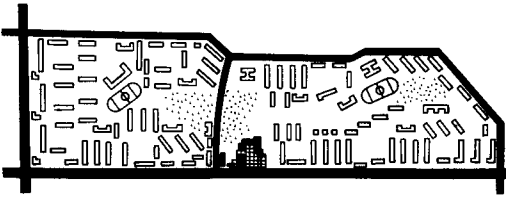
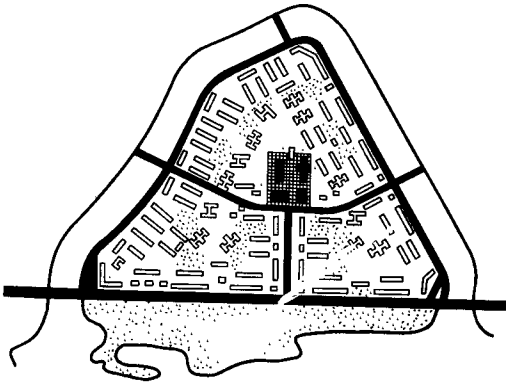


209. Схема жилого района с расположением общественного центра в зависимости от рельефа

210. Размещение общественного центра при различной трассировке улиц

гостей. В ближайшие годы их число может возрасти до 1 млн. человек.

Перспективным направлением развития центров культурно-просветительных и культурно-зрелищных учреждений является их дифференциация в соответствии с разнообразием условий и запросов. В этих случаях формирование центров, как и построение сети в целом, усложняется (рис. 208). Необходимо, например, не схематично размещать в центрах жилых районов (с радиусом 1200—1500 м) одинаковые по вместимости кинотеатры, а определить структуру центров и сети, включающую объекты районного и городского значения, а также кинотеатры, различающиеся по технике показа (панорамное кино, стереокино, круговой экран и пр.), по специальному уклону (фильмы исторические, музыкальные, на иностранных языках,



повторного показа и др.), по охвату зрителя (общие, детские, молодежные, для туристов и др.).

Место общественного центра на территории жилого района зависит от расположения жилого района в структуре города, от размеров и конфигурации территории жилого района, от трассировки транспорта, от природных условий (рельефа, существующих массивов зелени, водоемов), композиционных и архитектурно-художественных соображений и ряда других причин (рис. 209).

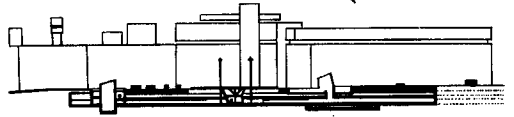
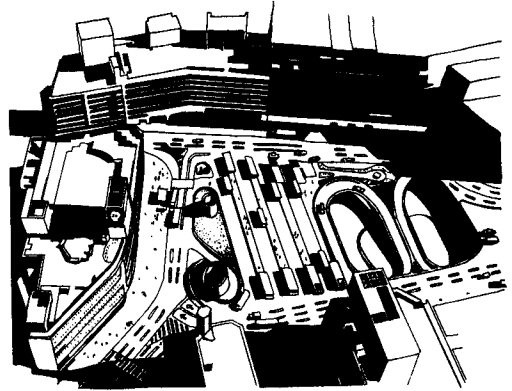
В этих условиях пешеходный путь для населения жилого района к общественному центру не должен превышать 1500 м. Однако при наличии удобной транспортной связи общественного центра с микрорайонами правильнее учитывать не длину пешеходного пути, а время доступности.

В зависимости от конфигурации территории ее размер может быть от 120 до 300 га. В зависимости от плотности населения эта территория способна вместить примерно 20—80 тыс. жителей. Размеры зоны обслуживания жилого района при заданном радиусе и соответствующая им численность населения зависят не только от плотности жилой застройки, но и от размещения общественного центра. Размещение общественного центра в геометрическом центре территории обеспечивает максимальную зону обслуживания (130—300 га) жилых районов, но в конкретных условиях это не всегда возможно. При смещении общественного центра к периферии зона обслуживания в пределах того же радиуса обслуживания значительно сокращается.

При размещении центра на одной из сторон жилого района его зона обслуживания сокращается до 130—170 га, такое размещение относительно выгодно при соотношении сторон 1:2. Размещение общественного центра на пересечении сторон территории не рекомендуется, так как в этом случае при заданном радиусе зона об-

служивания не превышает 80 га, а население — 18—20 тыс. жителей, что недостаточно для жилого района. Чем больше территория жилого района, тем выгоднее положение общественного центра вблизи ее геометрического центра. Целесообразность эксцентричного размещения центра возрастает в жилых районах с небольшой территорией.

Важнейшее условие правильного размещения общественного центра — наличие транспортной связи с соседними районами и центром города, с промышленной зоной, зоной отдыха (рис. 210). Общественный центр рекомендуется размещать вблизи точек выхода основных пешеходных путей района к транспортным магистралям. В случаях когда район не пересекается линией общественного транспорта, а примыкает к существующей транзитной магистрали, общественный центр желательно размещать у этой магистрали вблизи остановки транспорта. Если размер жилого района превышает 170 га и общегородская магистраль проходит вдоль одной из сторон, то общественный центр можно разместить в центре жилого района, у магистрали районного значения. При пересечении района общегородской магистралью, что возможно в крупных жилых районах и условиях реконструкции, рекомендуется центричное размещение общественного центра вблизи этой магистрали на одной ее стороне. Размещение центра по обе стороны транспортной магистрали не рекомендуется, так как усложняется пользование комплексом общественного центра, возникают неудобства в связи с необходимостью организации пешеходных переходов в разных уровнях, а также трудности архитектурно-композиционного решения общественного центра. Размещение общественного центра над пересекающей район магистралью возможно при использовании рельефа местности. При этом легко обеспечиваются полное разделение пешеходного и транспортного



211. Центр в районе Синдзюку (Япония). Общий вид, разрез

212. Общественный центр Камбернольда. Общий вид, разрез  
1 — офис; 2 — поликлиника; 3 — торговый центр; 4 — магазины; 5 —

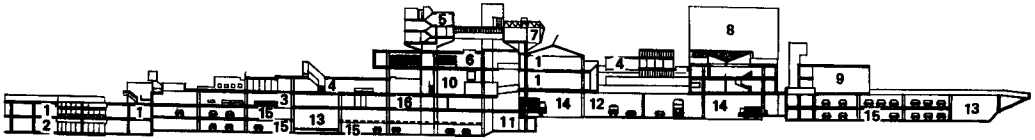
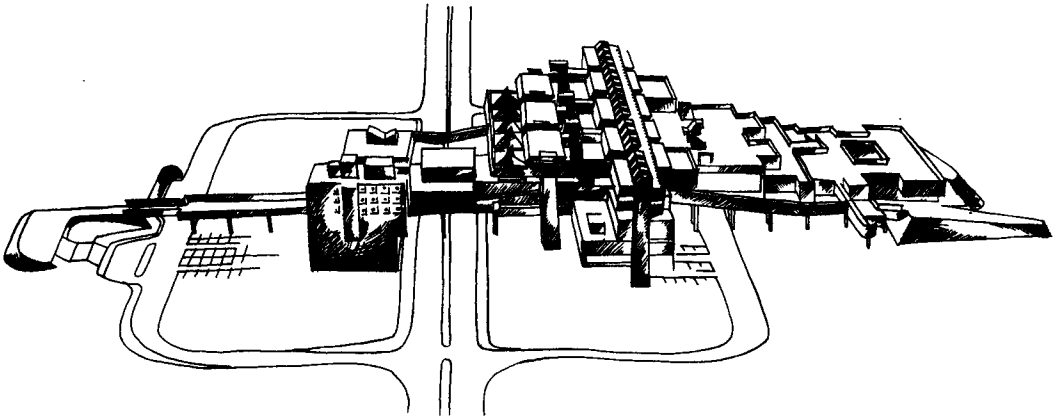
квартиры; 6 — библиотека; 7 — рестораны; 8 — отель; 9 — банк; 10 — главная пешеходная улица; 11 — коикорс; 12 — транзитная магистраль; 13 — проезд; 14 — дебаркадеры; 15 — стоянки; 16 — склады и служебные помещения

движения в разных уровнях и хорошая связь отдельных микрорайонов с центром жилого района. Возможно размещение общественного центра между двумя транспортными магистралями районного значения. Но в этом случае, как и в предыдущем, возникает необходимость развязки движения пешеходов и транспорта в разных уровнях: пешеходные мостики, тоннели и т. п. Если через жилой район проходят две пересекающиеся магистрали, общественный центр следует отодвинуть от перекрестка и в местах пересечения большим потоком пешеходов транспортных путей предусмотреть пешеходные переходы. Во всех случаях следует стремиться к такой организации участка центра, которая сводила бы к минимуму необходимость перехода улиц с интенсивным движением транспорта.

При расположении общественного центра у магистрали его здания долж-

Таблица 15. Размер территории общественного центра жилого района (по В. Л. Кулаге)

Элементы общественного центра	Площадь, га, в жилых районах с населением		
	65 тыс. жителей	45 тыс. жителей	30 тыс. жителей
Культурный центр (в том числе зеленые насаждения и зрелищная зона)	2,5 (1,5)	1,9 (0,9)	1,4 (0,6)
Торговый центр	2,1—2,6	1,6—2,1	1,15—1,5
Спортивные сооружения	11—12	8—9	5,5—6
Сад	32,5	22,5	15
Поликлиника	0,9	0,8	0,7
Итого	49—50,5	34,8—36,3	23,75—24,6
Итого на 1000 жителей	0,75—0,77	0,77—0,8	0,79—0,82



ны быть поставлены с отступом от нее не менее чем на 20 м. Общественный центр следует размещать на расстоянии 40—60 м от жилых домов и отделять защитной полосой декоративной зелени.

На сложном рельефе общественный центр рекомендуется размещать с учетом удобного подъезда и подхода к нему. На территории с особо сложным рельефом могут возникнуть трудности при выборе участка для комплекса общественного центра. В этих случаях рекомендуется террасирование территории, использование разных

уровней с переходами и лестницами (рис. 211).

В табл. 15 даны размеры территории центров жилого района.

Участок общественного центра микрорайона также рекомендуется четко зонировать: на зону для посетителей, имеющую торговую площадь, площадку для летних посадочных мест столовой, отдыха и сезонной торговли с автостоянкой и подъездными путями к ней, а также и хозяйственную зону с хозяйственным двором, разгрузочными площадками и подъездными путями для транспорта (рис. 212).

Ориентировочные размеры площади элементов участка здания общественного центра микрорайонов приведены в табл. 16

При этом зона для посетителей должна быть хорошо связана с основными пешеходными путями населения микрорайона к остановкам городского общественного транспорта, а также с садом микрорайона. Расстояние от остановки общественного транспорта до входов в здание общественного центра не должно превышать 150 м. Зона посетителей должна иметь места для их кратковременного отдыха. Здесь устраиваются озелененные партеры, бассейны, а в стороне от основных путей массовых потоков посетителей желательно предусмотреть небольшую детскую игровую площадку размером 150—300 м<sup>2</sup>, где можно было бы оставить детей на время посещения общественного центра.

Учреждения обслуживания в промышленных районах городов проектируют как часть единой системы об-

служивания населения города. Эти учреждения делятся на две основные группы: внутризаводские, которыми трудящиеся пользуются, не выходя за пределы предприятия, и дома культуры, клубы, учебные центры, спортивные комплексы, которые размещаются, как правило, на предзаводской территории.

В зоны отдыха включают предприятия общественного питания, торговли, культурно-просветительные, физкультурно-спортивные с учетом того, что зоны отдыха могут быть общего типа и специализированные (детские парки, туристские комплексы и др.).

### 17.3. Транспортно-коммуникационные и многофункциональные центры городов

Структуры современных городских центров, их положение в плане города, конфигурация, направление развития во многом определяются транспортными условиями. Сложность и многообразие возможных пространственных решений делают с методической точки зрения полезным рассмотрение принципов транспортной организации зоны центра. К последнему следует отнести (учитывая особую концентрацию движения в центре): исключение вредного влияния транспортных средств на людей (путем создания обширных бестранспортных зон); удобное пользование транспортом с минимальной дальностью подхода к остановкам и стоянкам; беспрепятственное пешеходное движение; предоставление необходимого числа мест для стоянок автомобилей; быстроту, безопасность, регулярность, удобство передвижения между центром и другими районами города, его пригородами, внешней транспортной сетью.

Городской центр как место наибольшего посещения в городе передвижениями людей тесно связан с территориями массового отдыха вне селитебной зоны, а грузовыми пере-

Таблица 16. Размеры территории участка общественного центра микрорайона (по В. Л. Кулаге)

Элемент участка	Площадь, га, при численности жителей в микрорайоне, тыс. жителей			
	14—18	11—13	8—10	6—7
Площадь застройки здания	0,35	0,3	0,25	0,2
Зона для посетителей, включающая площадку для летних посадочных мест, отдыха и детскую игровую площадку	0,23	0,18	0,14	0,1
Площадка для сезонной торговли овощами и фруктами	0,1	0,08	0,06	0,06
Автостоянки с подъездными путями к ним	0,1	0,08	0,06	0,06
Хозяйственный двор с разгрузочными площадками и подъездными путями для транспорта	0,12	0,1	0,08	0,06
Итого	0,9	0,75	0,6	0,5

возками — со станциями внешнего транспорта, складской и производственной зонами, обеспечивающими его жизнедеятельность.

Транспортная инфраструктура, являясь составной частью планировочной структуры города, оказывает на нее активное влияние, обусловленное социально-экономическими факторами, размерами городской территории, численностью населения, функциональным зонированием, уровнем развития транспорта, природными и другими условиями.

Важнейшим условием нормального функционирования современного города является соответствие между его функционально-пространственной организацией и комплексом транспортных систем, что в крупных городах в большинстве случаев отсутствует.

В центральных районах крупных городов в результате их большой функциональной нагрузки возникло несоответствие сложившейся улично-дорожной сети и возрастающих объемов транспортно-пешеходного движения. Это ограничивает и затрудняет движение населения, увеличивает затраты времени на трудовые и культурно-бытовые поездки. В то же время развитие наземных транспортных коммуникаций в центральном районе без учета его сложившейся функционально-пространственной организации в ряде случаев создает угрозу расчленения его на обособленные части, уничтожения исторически сложившейся планировочной структуры и ценной в архитектурном отношении застройки, т. е. утраты своеобразия городской среды.

Проблема развития транспортных систем актуальна в периферийных и пригородных районах, где удаленность или отсутствие скоростных видов связи с центральной зоной города также затрудняет «маятниковые» миграции населения, увеличивает непроизводительные затраты времени.

Решение этой сложной проблемы, как показывает опыт отечественного

и зарубежного градостроительства, приводит к необходимости развития и реконструкции транспортной инфраструктуры, в которой важное значение приобретают транспортно-коммуникационные узлы.

Транспортно-коммуникационные узлы обеспечивают взаимодействие транспортных систем города и одновременно обслуживают расположенные в зоне их влияния функциональные комплексы или центры. В соответствии с этим основными элементами структуры транспортно-коммуникационных узлов являются:

собственно транспортные сооружения и устройства, пассажирооборот которых включает работу общественного наземного и внеуличного транспорта;

пешеходные связи (наземные и внеуличные), обеспечивающие изоляцию и удобные контакты пешеходов с транспортными средствами, местами приложения труда, объектами торгового и культурно-бытового обслуживания в радиусе 400—500 м, т. е. не более 5—7 мин пешеходного движения;

коммуникации связи, снабжения, инженерного благоустройства и другие элементы системы жизнеобеспечения города.

В связи с возрастающим влиянием транспортной инфраструктуры на различные стороны жизни современного города важна не только рациональная трассировка коммуникаций транспорта, связи и снабжения, но и целесообразное расположение в плане города транспортно-коммуникационных узлов в соответствии с характером выполняемых ими функций.

Создание комплексной и взаимосвязанной системы транспортно-коммуникационных узлов в масштабе города должно привести к устранению противоречий, гармоничному взаимодействию его функционально-пространственной структуры и комплекса транспортных систем, т. е. обеспечить целесообразное распределение по



территории города и в пригородной зоне сети фокусов тяготения населения;

удобные внутригородские и внешние связи;

сокращение затрат времени на передвижение и обслуживание населения.

В связи с этим основными задачами организации транспортно-коммуникационных узлов становятся:

рациональное построение транспортных коммуникаций, станций, пассажирских платформ и остановочных пунктов в соответствии с расчетным пассажирооборотом узла;

сокращение времени на пересадку с одного вида транспорта на другой в узле;

рациональная организация сети пешеходных коммуникаций.

Характерными качествами транспортно-коммуникационного узла в инфраструктуре современного города становятся их тесная взаимосвязь и объединение с объектами городского обслуживания и местами приложения труда. В результате комплексного развития транспорта и городских функций формируется характерный тип узлов, структура которых включает транспортно-коммуникационные устройства (станции и остановочные пункты, автостоянки, гаражи общественного и индивидуального транспорта, пешеходные коммуникации) и функциональные элементы (объекты торгового, культурного, коммунально-бытового обслуживания, административно-деловой и других видов деятельности).

Дальнейшее формирование узлов протекает по нескольким направлениям. Процесс совершенствования транспортно-коммуникационных устройств происходит на основе концентрации торговых, культурно-бытовых и административно-деловых функций, что характерно в основном для сложившихся узлов центрального района, формирующихся на внутригородских связях. Столь же характерным является другой процесс — последовательное раз-

витие на основе транспортно-коммуникационных устройств определенного функционального «сопровождения». Это наблюдается в современных железнодорожных вокзалах, аэропортах, а также в пересадочных транспортно-пересадочных узлах периферийных и пригородных районов, обслуживающих новые жилые массивы.

Все это подтверждает, что формирование транспортно-коммуникационных узлов в современном городе обусловлено сложным комплексом социально-экономических, технических и градостроительных предпосылок и факторов.

В техническом аспекте характерными направлениями развития транспортной инфраструктуры становятся увеличение протяженности и плотности транспортных сетей, рост парка индивидуальных автомобилей, дальнейшее совершенствование транспортных средств.

В градостроительном аспекте развитие транспортной инфраструктуры как целостной и взаимоувязанной системы транспортно-коммуникационных узлов обусловлено:

ростом городских территорий; интенсификацией обмена между различными частями агломераций; перераспределением общегородских функций по территории города; созданием развитой сети фокусов тяготения населения и обеспечением удобных связей между ними.

Эти факторы в связи с реконструкцией центральных районов, массовым жилищным и общественным строительством в периферийных районах в свою очередь обуславливают:

интенсификацию городского движения и его перераспределение на основные магистральные улицы и скоростные дороги;

необходимость координированного взаимодействия транспортных систем в узлах;

концентрацию городских функций в транспортных узлах и эффективность такой формы организации фо-

кусов тяготения населения (экономия времени, интенсификация пассажироузлов).

Фактором, влияющим на работу транспортно-коммуникационных узлов, является связь транспортного узла и функциональных объектов, т. е. приемы организации пешеходных потоков в пространстве, что в конечном итоге определяет эффективность структуры узла в целом. Анализ показал, что в современных городах рост интенсивности пешеходного движения определяет необходимость создания в транспортно-коммуникационном узле развитой пространственной системы пешеходных связей, которые, как и транспортные системы, должны иметь свой узел пешеходного распределения.

Пешеходно-распределительный узел — место пересечения наземных и внеуличных пешеходных связей, от которого человек направляется к входу в здание или к остановочным пунктам наземного транспорта, станциям метро или железных дорог. Это вестибюли метро, подземные распределительные залы, наземные пешеходные площади. Практика показывает, что отсутствие пешеходных узлов, рассчитанных для «пиковых» нагрузок, резко снижает эффективность работы комплексов и центров города.

Исследование специализированных и многофункциональных узлов крупнейших городов показало, что в центральных сложившихся районах развитие функций (увеличение числа объектов, плотности их размещения, реконструкция существующих и т. п.) влияет в первую очередь на совершенствование систем пешеходных коммуникаций как связующего звена между транспортным узлом и его функциональными объектами. Это определяет ряд характерных для современной практики приемов организации связей:

связь осуществляется на поверхности при совмещенном транспортно-пешеходном движении, при этом отсутствие четко выраженного пешеходного распределительного узла и регу-

лируемого движения транспорта отрицательно влияет на работу узла, например многофункциональные комплексы на пл. Маяковского и пл. Лермонтова, транспортный центр на пл. Белорусского вокзала в Москве и т. д.;

связь осуществляется преимущественно на поверхности с разделением некоторых участков движения транспорта и пешеходов по вертикали; наличие подземных участков пешеходной сети создает предпосылки к формированию внеуличного пешеходного узла и его связи со станциями метро, железных дорог и подземными автостоянками и гаражами — например административный комплекс на пл. Ногина и торгово-общественный комплекс на пл. Дзержинского в Москве.

Наиболее важное место в системе общегородских транспортно-коммуникационных узлов занимают железнодорожные вокзалы, которые в условиях крупнейших городов-гигантов Москвы, Парижа, Лондона, Токио и др. трактуются как дополнительный пространственный резерв для размещения общегородских функций. Многофункциональные комплексы железнодорожных вокзалов образуют второй фронт городского центра и связываются с его сложившимся ядром основными радиальными и вылетными направлениями (в ряде случаев в подземном или надземном ярусе).

Система узлов комплексов общегородского центра и его исторически сложившейся части развивается как дифференцированная взаимосвязь распределительных и обменно-распределительных транспортно-коммуникационных узлов, которые в ходе реконструкции центра становятся основой активного использования подземного пространства для размещения автостоянок, гаражей, объектов торгового и культурно-бытового обслуживания. Базой для формирования подземной зоны общегородского центра становятся станции метрополитена, подземные вводы железнодорожных диаметров и распределительных автома-

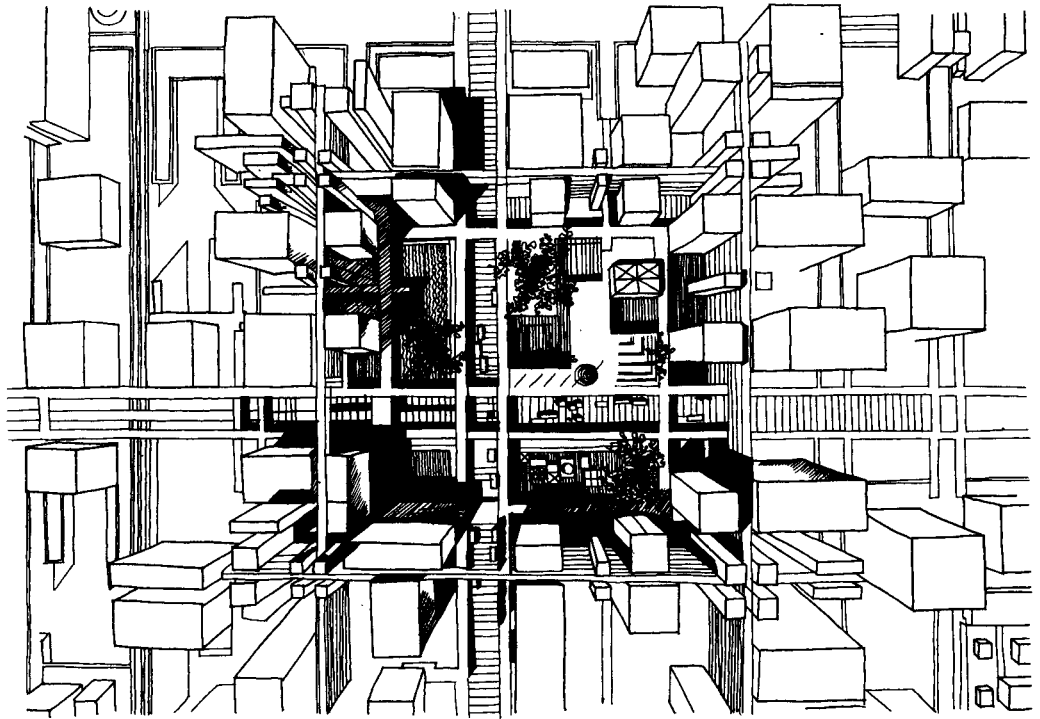
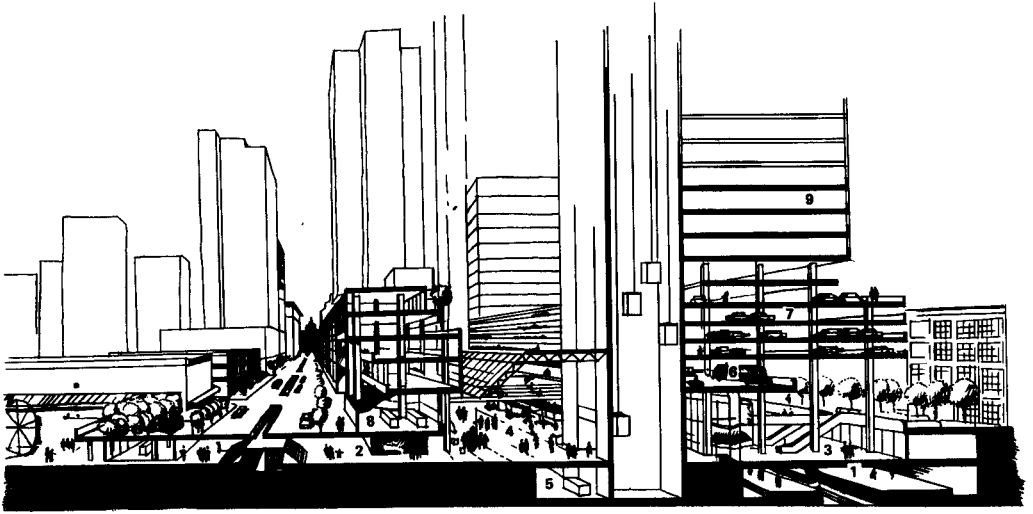
гистралей. В связи с этим в центральных районах все большее значение приобретает организация наземных и внеуличных пешеходных коммуникаций как связующего звена между узлами транспортной инфраструктуры, наземной и подземной застройкой центра.

По сравнению с отдельно стоящими сооружениями объединенные транспортно-коммуникационные узлы обладают рядом преимуществ. Прежде всего это появление нового вида общественного центра. В этих центрах качество обслуживания определяется, с одной стороны, временем, затрачиваемым на комплекс передвижений, и с другой — количеством видов обслуживания. Если основные деловые и культурные предприятия, а также вокзал сосредоточиваются в одном месте и дополняются другими видами обслуживания (столовыми, кафе, предприятиями коммунально-бытового обслуживания и т. д.), пользование такими комплексами будет сопровождаться значительной экономией времени, которое пришлось бы затратить на передвижения от одного предприятия к другому, если бы они располагались в разных местах городов. В то же время размещение предприятий на общем участке способствует привлечению посетителей и повышению рентабельности работы предприятий. При концентрированном размещении предприятий в виде общественно-транспортного центра создаются условия для максимальной кооперации однородных элементов различных видов обслуживания (например, общественное питание, коммунально-бытовое обслуживание и т. д.), что позволяет экономично и гибко использовать целый ряд не только основных, но и вспомогательных помещений — административно-бытовых, складских и др. (рис. 213, 214).

Кооперирование учреждений общественного и транспортного обслуживания по сравнению с их раздельным размещением помимо комплек-

сности и удобства обслуживания для потребителя, сокращения расстояний и времени на переходы и обслуживание позволяет более целесообразно организовать транспортные и пешеходные связи, дает экономии единовременных строительных затрат и эксплуатационных расходов (сокращение размеров общих вспомогательных помещений, сокращение обслуживающего персонала, снижение затрат на электро-, водо- и теплоснабжение), более совершенные концентрированные объемно-планировочные решения, создает предпосылки для повышения архитектурно-художественных качеств всего комплекса и рациональной организации строительства.

При создании транспортно-коммуникационных узлов возникает еще одна существенная проблема — использование подземного пространства города. Эта проблема в последние годы становится все более актуальной по многим причинам. Интенсивность роста городского населения и территории городов, особенно крупных, приводит к истощению ресурсов городских земель, переуплотнению центральных районов, перенасыщению средствами транспорта и усложнению всех функциональных связей в городе. Градостроители сейчас поставлены перед необходимостью создания новых принципов пространственной организации городской структуры. Применение метода вертикального зонирования при решении общественных центров города и сложных общественно-транспортных узлов позволит рационально использовать наиболее ценную городскую территорию для размещения различных функциональных зон, удобно связать их между собой и с транспортными коммуникациями. Одновременно такое решение улучшит условия проживания и передвижения человека путем разобщения транспортных и пешеходных потоков, изоляции человека от шума и загрязнения воздуха выхлопными газами, а также повысит уровень культурно-бытового



213. Проект реконструкции  
Market-стрит Ист в  
Филадельфии

1 — железнодорожная  
платформа; 2 — линия  
подземки; 3 — коикорс;  
4 — основной пешеходный  
пассаж; 5 — грузовой

тоннель; 6 — автовокзал;  
7 — автостоянка; 8 —  
магазины; 9 — офисы

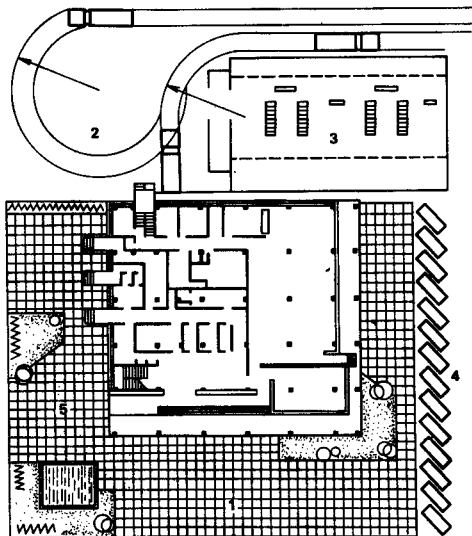
214. Предложение по  
организации надземных  
улиц в центре Нью-Йорка

обслуживания населения, что достигается приближением соответствующих объектов к местам массового скопления людей.

При такой организации городской

планировочной структуры подземное пространство становится резервом для размещения трасс скоростного транспорта, инженерно-технических коммуникаций и некоторых объектов культурно-бытового и коммунального назначения. Использование подземного пространства дает возможность сконцентрировать объекты обслуживания там, где не хватает участков для сооружения новых комплексов на поверхности и где необходимо свести до минимума все переходы, заменить горизонтальные связи на более короткие — вертикальные. Это дает экономию времени потребителя и позволяет более рационально использовать городскую территорию по сравнению с чисто наземным строительством.

Размещение различных функциональных зон на строго определенной глубине заложения предопределяет четкую организацию и зонирование подземного пространства. Так, для расположения резервных пешеходных зон и тяготеющих к ним предприятий торгово-бытового обслуживания в тех местах, где это необходимо, отводятся первые подземные уровни как самые близкие к наземному и потому более удобные. Эта же зона и следующая за ней, более заглубленная, могут использоваться как подсобно-складские и частично торговые помещения общественно-торговых центров, где, кроме того, могут быть организованы разгрузочные дворы и подведены служебные дороги. Ниже этих уровней могут прокладываться тоннели транспортных развязок. Самый глубокий уровень отводится для трасс скоростного транспорта. Эта схема предусматривает также четкое разграничение по зонам различных трасс инженерно-технических коммуникаций. Подземное пространство предназначено для размещения транспортных устройств, вспомогательных помещений, складов, а также части обслуживающих предприятий, в то время как наземная часть города должна быть наиболее рационально использована для организации



труда, быта и отдыха. В современных городах все чаще происходит интеграция обслуживающих функций в общественные и торговые центры. Новые торгово-бытовые и общественные центры на территориях с плотной застройкой строят выборочно и только в тех случаях, когда существующая сеть магазинов и учреждений не может удовлетворить возросшие потребности населения. Центры возводят на участках межмагистральных территорий, освободившихся после сноса малоценной застройки, и на пересечениях магистралей — открытых площадях.

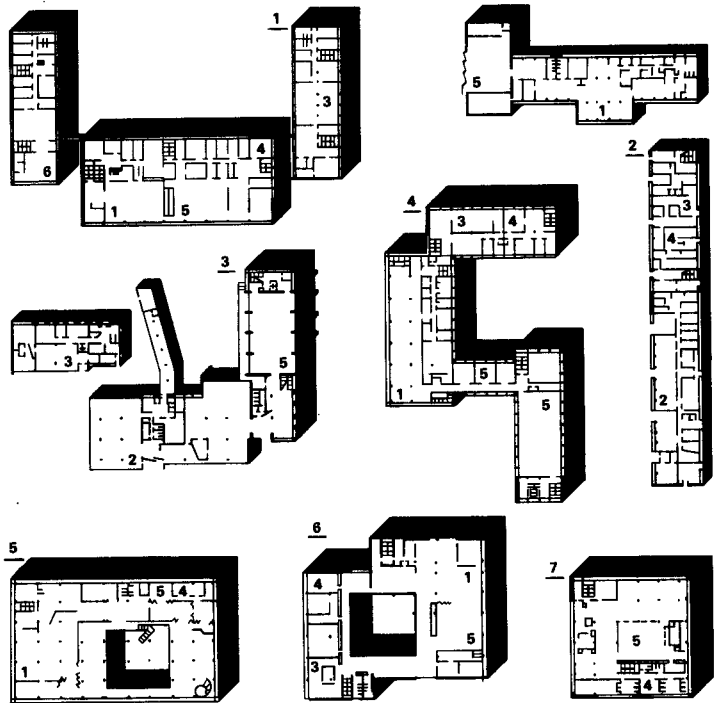
Иногда здание торгового или общественного центра несет самостоятельные функции, но чаще торговые учреждения совмещают с сооружениями другого назначения. Общественно-торговый центр в Филадельфии создан при реконструкции сложившегося района города. Центр представляет собой компактное здание, в котором довольно удачно решен вопрос организации движения транспортных и пешеходных потоков. Они разделены за счет устройства пятирусной эспланады. Использование подземного пространства позволило избежать сложных пересечений и заторов транспорта на сравнительно узкой улице.

**215. Зонирование территории общественного центра микрорайона**

1 — пешеходная зона — 0,14 га; 2 — хозяйственная зона — 0,08 га; 3 — сезонная торговля — 0,06 га; 4 — автостоянка — 0,03 га; 5 — летнее кафе

**216. Схемы проектов общественных центров микрорайонов на 9 тыс. жителей**

1 — типовый проект для Ленинграда, ЛенЗНИИЭП; 2 — экспериментальный проект, Алма-Ата; 3 — экспериментальный проект, Гипрогор, Нижнекамск; 4 — экспериментальный проект 2ЛГ-07-1, Ленпроект, Ленинград; 5 — типовый проект, ТашЗНИИЭП; 6 — экспериментальный проект для г. Шевченко ЦНИИЭП учебных зданий; 7 — типовый проект 2с-07-08, ЦНИИЭП учебных зданий



В других случаях в подземном пространстве торгово-общественного центра размещают многоярусные автостоянки, торговые и складские помещения. Подобный прием не только обеспечивает компактность объемно-планировочного решения, но и позволяет строить новые здания в пределах плотной застройки на исторически сложившихся территориях.

В приведенных примерах широко использован прием создания подземных пешеходных зон, полностью изолированных от транспорта. В этих зонах располагают магазины, рестораны и другие предприятия бытового обслуживания, включая крупные универмаги. Заглубление торговых учреждений освобождает наземные площади для благоустройства и озеленения, что очень важно для повышения комфортных условий жизни населения.

Стоимость освоения подземного пространства города велика, поэтому описанные решения общественно-торговых центров могут быть применены

только в условиях крайне плотной застройки капитальными зданиями.

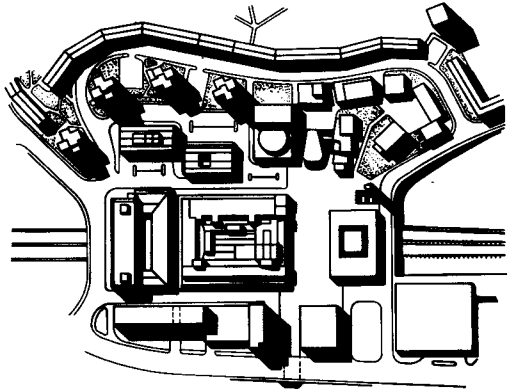
Таким образом, многофункциональность становится одной из ведущих черт современного города и проявляется в самых различных ситуациях, на разных масштабных уровнях — от обширных территорий городского центра до почти интерьерных пространств. Зарождение многофункциональности можно обнаружить в столь привычных, обыденных объектах, как жилой дом с магазином в первом этаже, оживленная улица или квартал в центре города.

Идея пространственного объединения различных видов и форм деятельности, подсказанная самой жизнью, все активнее осваивается в теории и практике современной архитектуры. Возрастающее число проектов и построек, для которых многофункциональность является главной особенностью, становится весомым аргументом в пользу тезиса об объективности рассматриваемого явления, исключает

предположение о его непреднамеренности или случайности. На рис. 215 и 216 приведены примеры общественных центров микрорайонов на 12 и 16 тыс. жителей.

Наиболее простыми из встречающихся в современном городе многофункциональных объектов являются комплексы или сооружения, предназначенные для нескольких относительно независимых функциональных процессов разного вида. К их числу помимо многоквартирного дома со встроенными или пристроенными помещениями магазинов или иных учреждений можно отнести объекты, подобные киноконцертному залу «Октябрь» на Калининском проспекте, дополненному предприятиями питания; новый мост в Тбилиси, под которым разместились кафе и выставочный зал; московский кинотеатр «Россия» и сквер с памятником Пушкину, объединенные пешеходной платформой, перекинутой над проезжей частью; подземные переходы центра Софии с рекламными щитами, киосками, кафе и музейными экспонатами и т. д. Среди многофункциональных объектов немало таких, которые включают учреждения одной отрасли, одного вида, дополняемые элементами с принципиально иной функцией.

В роли «генераторов» многофункциональных объектов могут выступать крупные жилые образования или гостиницы. Очевидно, что концертный зал, два кинотеатра, магазины, многочисленные бары, рестораны и буфеты гостиницы «Россия» не только обеспечивают всем необходимым несколько тысяч ее обитателей, но и приобретают существенный вес в рамках всей системы общественных учреждений центра Москвы. К этой категории многофункциональных объектов относятся известный комплекс, объединяющий кинотеатр «Ударник», Театр эстрады и магазины с жилыми домами, высотное здание на Котельнической набережной и на пл. Восстания и ряд подобных им сооружений Москвы. Широко практикуемое сегодня вклю-



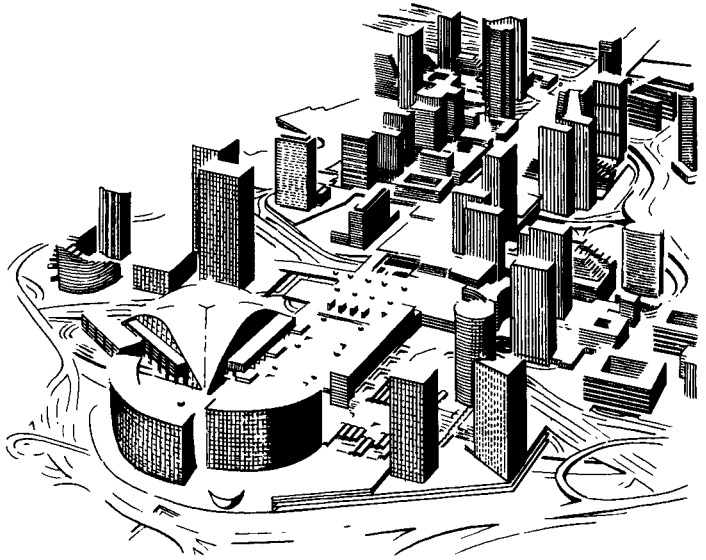
чение в состав торговых центров учреждений иного типа также приводит к появлению многофункциональных объектов.

Размеры и состав объединяемых учреждений сближают центры небольших поселений с центрами жилых районов и микрорайонов, также нередко решаемых как единые многофункциональные объекты. Наблюдаемая в последние годы тенденция к укрупнению жилых образований и повышению плотности застройки приводит и к укрупнению общественных центров, а также составляющих их учреждений. Центры городов-спутников и относительно автономных новых периферийных жилых районов крупных городов, рассчитанные на обслуживание десятков тысяч жителей, отличаются от микрорайонных центров в первую очередь именно своими размерами (рис. 217, 218).

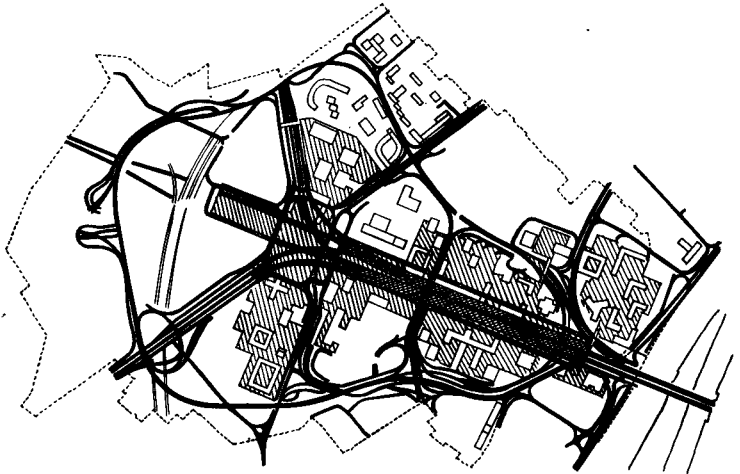
Можно выделить следующие группы, составляющие многофункциональные объекты, обнаруживаемые наиболее часто: учреждения торговли, питания, бытового обслуживания; культуры, отдыха и спорта; административно-деловые учреждения; учреждения транспорта и связи; предприятия и средства коммунального обеспечения.

В зависимости от набора составляющих выявляются три различных типа многофункциональных объектов: состоящие из нескольких различных специализированных типологи-

217. Общественно-торговый центр жилого массива Веллингбю



218. Проект центра Дефанс (Париж). Аксонометрия, транспортная структура



ческих объектов; созданные на базе одного однофункционального кооперированного объекта и дополненные специализированными типологическими; созданные на базе нескольких однофункциональных кооперированных и нередко дополненные специализированными типологическими объектами.

Многофункциональные объекты представляют особый интерес, если оценивать их как наиболее совершенные, комплексно решенные части города, вобравшие в себя всю его сложность и многообразие. Процесс прост-

ранственной интеграции, начавшийся сегодня в центре города и породивший пока локальные комплексы и сооружения, на этом не завершится. Слияние составляющих элементов центра между собой и с окружением, возникновение объектов, опирающихся на внутренние транспортные коммуникации, теоретически может повлечь превращение всего центра в единый многофункциональный объект, которому, возможно, суждено стать основой нового поселения, рожденного требованиями социального и научно-технического прогресса.



## Глава 18. Центр города

### 18.1. Структура и функции городского центра

Важнейшим элементом планировочной структуры города является его общественный центр, представляющий собой, как правило, достаточно сложную планировочную систему. С развитием общества роль и значение центра города как места концентрации общественной жизни возрастают, численность людей, вовлеченных в сферу его деятельности, увеличивается. Этот процесс приводит к строительству новых зданий для учреждений центра, а также к расширению территории, занимаемой центром города, что требует как преобразования существующих центральных районов, так и создания новых ансамблей на свободных территориях.

Под общегородским центром современного города понимается зона основных общественных зданий, объединенных в единую планировочную и архитектурно-пространственную систему, в пределах которой локализуются органы городского управления и городское население может удовлетворить многообразные культурные и бытовые потребности. В этой зоне располагаются главные административно-политические, культурно-просветительные, транспортные, коммунально-бытовые, торговые и другие важнейшие учреждения, выполняющие функции эпизодического обслуживания всего населения. В дни праздников это место массовых демонстраций и отдыха горожан, сосредоточение общественной и культурной жизни, место объединения хозяйственной деятельности городского населения в зависимости от значения города, населения района, области, республики или всей страны.

Исследование тенденций развития современных городов показывает возрастающую роль центра в их жизни.

Функции его становятся более разнообразными и насыщенными. Процесс интеграции городских функций наблюдается сегодня в самых различных по размеру, положению в системе расселения и градостроительной специфике городах. Этот процесс создает предпосылки для более равномерной загрузки и более эффективного использования транспортно-коммуникационной сети города, а также для ликвидации диспропорций между дневной и вечерней плотностью различных районов, которая реализуется в унылых картинах пустеющих днем районов-спален и погружающихся во мрак по вечерам деловых центров, так характерных для современных крупных городов. Функциональная интеграция городской жизни имеет большое значение в аспекте устранения неравномерностей и различий, зафиксированных в пространственной структуре сложившихся городов.

Общая направленность функциональной интеграции города заключена в преодолении разобщенности и некоторой дифференциации его частей, в попытке вернуть городской среде утраченные ею качества целостности и насыщенности тесно переплетенными во времени и пространстве жизненными процессами.

Центр является важнейшим узлом, связывающим все составные части города. Постепенное развитие многообразных функций населенного пункта ведет к последовательному формированию зоны общегородского центра, приобретающего к тому же все большие абсолютные и относительные размеры.

Размещение учреждений общегородского обслуживания в едином компактно решенном центре позволяет создать полноценный общественный комплекс, всецело удовлетворяющий запросы населения, способствует созданию архитектурного ансамбля, дает

возможность вести строительство общественных зданий концентрированно.

Территория центра четко разделяется по функциональным зонам, соответствующим однородным группам учреждений. Могут быть выделены зоны учреждений административного, культурно-просветительного и торгового назначения.

Все основные предприятия и учреждения, обслуживающие население города, группируются в городские и районные центры с радиусом обслуживания 1—3 км.

В небольших городах с компактной селитебной территорией может быть только общегородской центр; если же город вытянут в плане или разделен на отдельные городские районы, то для удобства обслуживания населения в нем выделяются дополнительно и районные центры.

В общегородском центре находится основная масса учреждений и устройств общегородского значения: горсовет, здание партийных организаций, театры, дома культуры, кинотеатры, библиотеки, музейно-выставочные здания, кредитные учреждения, универмаг и т. д.

В советских городах, особенно крупных, в процессе формирования общегородского центра получают преимущественное развитие функции центра как средоточия общественно-политической и культурной жизни. Это наглядно показывает и практика проектирования генеральных планов крупных городов нашей страны. В результате сложился определенный набор функций и соответствующих им учреждений, характеризующий центр крупного советского города. В число этих учреждений входят (по О. Смирновой и В. Хромову):

органы Советской власти и партийные органы;  
профессиональные союзы;  
Всесоюзный Ленинский Коммунистический Союз Молодежи;  
общественно-политические организации, включающие различные коми-

теты, а также общественные союзы (Комитеты советских женщин, ветеранов войны, Союз советских обществ дружбы и культурной связи с зарубежными странами и т. д.);

научно-технические и популярные общества (НТО, «Знание», Общество медиков, хирургов и т. д.);

культурно-просветительные общества (охраны природы, памятников культуры и архитектуры, театральное и т. д.);

кооперативные объединения (сельскохозяйственная кооперация, жилищно-строительная кооперация и т. д.); организации изобретателей и рационализаторов (ВОИР);

спортивные и оборонительные общества (ДОСААФ, общество рыбаков, охотников и т. д.);

творческие союзы (журналистов, писателей, художников, композиторов, архитекторов и т. д.);

прочие (Союз обществ Красного Креста и Красного Полумесяца СССР, Добровольное пожарное общество и т. д.).

В центральной части городов располагаются также здания административных учреждений, проектных организаций технических бюро и т. д. Среди них:

здания государственных комитетов, министерств и другие центральные учреждения (группа А);

здания центральных учреждений автономных республик, здания краевых, областных, городских и районных Советов народных депутатов (группа Б);

здания городских Советов народных депутатов (группа В);

здания административно-хозяйственных учреждений, кооперированных и общественных организаций (группа Г);

здания проектных организаций (группа Д).

Вместимость перечисленных выше сооружений устанавливается в зависимости от их штата (включая обслуживающий персонал). Площадь

земельных участков зданий административно-хозяйственных учреждений и проектных организаций можно принимать (для предварительных расчетов) по норме 3—5 м<sup>2</sup> на одного сотрудника, не считая площади стоянок для автомобилей.

Деятельность общественных организаций тесно связана с областью культуры и с многообразием форм творческой активности населения. Среди сооружений культурной сферы в центре города обычно строятся: театры (драматические, музыкальные, детские и т. д.); концертные залы; библиотеки с читальными залами, фонотеками и лекционными залами; музеи краеведческие, технические, исторические, а также картинные галереи и выставочные залы; центры искусств, техники, народного творчества и т. д.; кинотеатры, предназначенные для специального показа фильмов по науке, искусству, истории кино и т. д.

Функция переработки, систематизации, хранения и распространения информации определяет повышение значения в составе городских центров крупных специализированных центров информации и библиотек, оснащенных сложной современной техникой. Характерно соединение библиотек с лекториями и выставочными помещениями.

При проектировании городского центра и его реконструкции целесообразно объединять учреждения культуры, просвещения и искусства, формируя крупные ансамбли и резервируя территории для их развития. Группировать объекты можно по значению — общесоюзные, национальные, общегородские и т. д., по преимущественному функциональному назначению зданий — культурно-просветительные, культурно-зрелищные, музейно-выставочные, отдыха и т. п., по контингенту обслуживаемого населения — дети, молодежь, туристы и т. п. Таким образом, для формирования центров в градостроительном аспекте среди современных тенденций разви-

тия культуры и искусства важное значение имеют: расширение сферы воздействия, культуры и искусства; улучшение доступности учреждений культуры и расширение контингента людей, участвующих в различных видах творческой деятельности; усложнение и изменение материально-технической базы искусства и культуры (развитие техники, кино, радио, телевидения, стереоскопии, стереофонии, микрофильмирование текстов, применение новых конструкций и материалов и др.); возрастание многообразия форм культурно-просветительной и культурно-массовой работы в зависимости от запросов различных групп населения и развития потребностей и увеличение разнообразия типов учреждений культуры; рост технического творчества и его органической связи с учреждениями культуры, искусства и архитектуры; расширение общения людей по интересам.

Эти тенденции обуславливают ряд градостроительных требований к составу и размещению объектов, комплексов и центров культуры.

Главные из этих требований: необходимость укрупнения учреждений городского значения и формирование центров культуры, пространственная их организация с учетом новой техники (возможности многофункционального использования помещений, перекрытия больших пролетов пространственными конструкциями, возможности превращения открытых помещений в закрытые и т. п.) и органическая связь учреждений культуры со всеми структурными элементами города.

Важной особенностью современности является тенденция к увеличению свободного времени за счет сокращения рабочего времени и уменьшения затрат времени на ведение домашнего хозяйства. Она ставит перед обществом ответственную социальную проблему, как использовать это время в интересах всех и каждого. Именно наличие свободного времени — важнейшая

исходная предпосылка гармоничного и всестороннего развития личности как главной производительной силы общества. На основе непосредственного повседневного общения всегда проходило духовное и физическое воспитание человека, оценивались его поступки, потреблялись создаваемые им ценности. В настоящее время в свободное время осуществляется целая гамма видов деятельности — выбор призвания, совершенствование в профессиональной области, развитие интересов, самообразование, творческая самодеятельность, любительский спорт, обмен информацией, развлечения и зрелища. Это составляет сегодня сложную структуру общения в свободное время — свободного общения.

Организация такого общения требует специфической пространственной среды. Сегодня такая среда складывается из множества отдельных сооружений, разобценных и часто случайно расположенных в городской застройке: библиотеки, спортзалы, музеи, клубы, залы для собраний и т. п. Эти сооружения, как правило, мало мощны и не в состоянии обеспечить достаточно высокий уровень общения. Вместе с тем их деятельность плохо координирована, зачастую они дублируют функции друг друга.

В этой связи интересны предположения, касающиеся создания комплексных центров общения по интересам. Подобные центры могут дополнить существующую систему культурного обслуживания населения, стимулируя развитие творческих форм проведения досуга в условиях увеличения количества свободного времени населения. Создание единых комплексных центров общения в городах может резко повысить уровень социальной активности населения, обогатить сам процесс общения, увеличить многообразие его форм. Необходимость создания комплексного центра общения становится очевидной, если учесть, что непосредственные контакты, как показывают исследования специали-

стов, остаются по-прежнему наиболее эффективным и надежным каналом общения, несмотря на развитие средств массовых коммуникаций.

Такой специфический комплекс может обеспечить необходимые условия для всестороннего и гармоничного развития личности: в нем кооперируются залы для собраний, лаборатории, мастерские, студии для работы творческих, научных, любительских коллективов, комнаты для индивидуальных занятий, выставочные помещения, различные хранилища информации, включая библиотеку, музей и т. п. Тесно связанный с воспитательными и образовательными комплексами начальных ступеней центра общения имеет целью постоянно поддерживать насыщенность и многообразие социальной жизни на уровне, полностью исключающем провинциализм. Здесь осуществляется контакт поколений, человек получает социальную оценку своей деятельности, рождаются новые формы социальной активности и творческой самодеятельности.

Подобный центр будет иметь сложную структуру. Он включит различные функциональные зоны: зрелищно-развлекательную (зрительные залы, кинотеатры, клубы, кафе, спортивные площадки); информационно-познавательную (библиотеки, лектории, мастерские, стадионы, специализированные клубы) и экспериментальную (лаборатории, спецзалы и т. д.). В различных отделах центра должны быть представлены основные группы интересов: наука, искусство, техника, спорт, причем каждый из отделов включает перечисленные выше три функциональные зоны. С центром могут быть связаны также общеобразовательные и специальные школы.

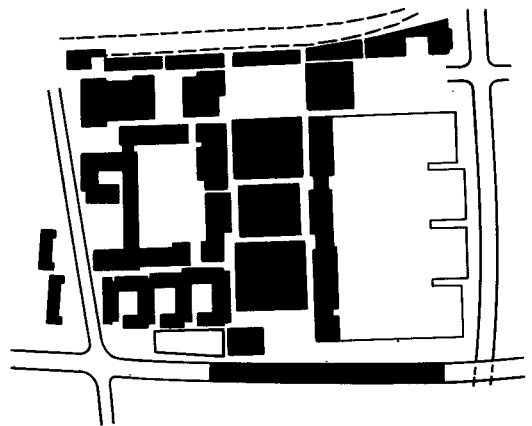
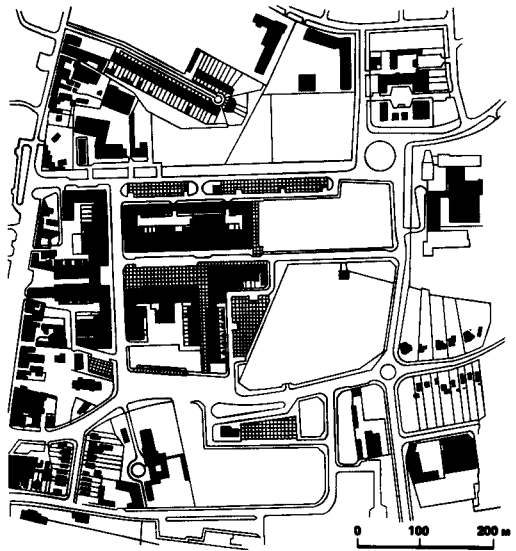
Естественно, комплексный центр общения, выполняющий все эти функции, может возникнуть и функционировать лишь на достаточно широкой социальной базе, т. е. на основе крупных контингентов населения. Эмпи-

рические данные, а также данные некоторых конкретных социологических исследований позволяют назвать в качестве ориентировочного значения численности такого контингента не менее 100 тыс. человек (рис. 219).

Общение по интересам при этом может стать не только формой всестороннего развития личности, но и видом общественно полезной творческой активности. Оно в большей степени, чем любой другой вид производственной деятельности, определяет широту взглядов, готовность к социальным контактам, отсутствие предрассудков и провинциализма, т. е. все то, что мы связываем со специфической функцией городской жизни — завершением социального организма и развитие культурных традиций. Общение становится фундаментальной и повседневной потребностью каждого человека. Поэтому такой комплексный центр общения можно рассматривать как универсальную основу для формирования функциональной структуры городского центра.

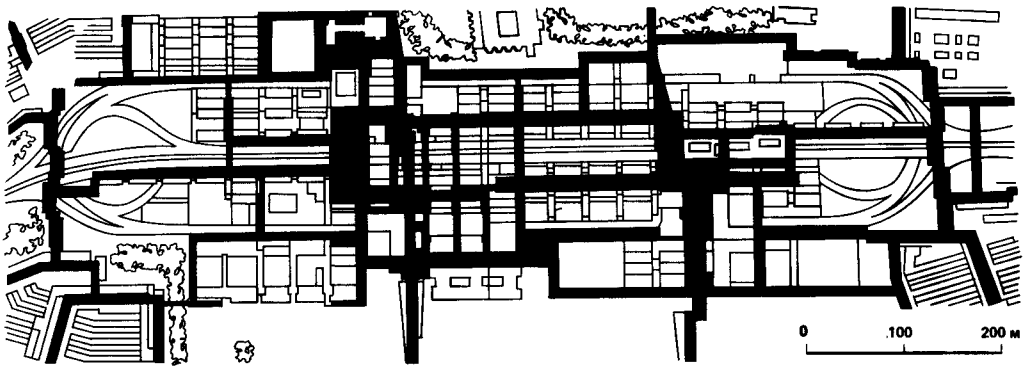
Подобные центры общения, а также центры искусств и другие центры культурно-просветительного и зрелищного назначения размещаются, как правило, в общегородских центрах с включением существующих объектов или формируются в центрах новых городских районов и могут быть связанными с городскими парками и мемориальными комплексами. Кроме того, на территории каждой зоны организуются места кратковременного отдыха посетителей, а также определенные виды услуг, сопутствующих большому скоплению людей, — санузлы, киоски и т. д. (рис. 220).

При формировании городского центра функции торгово-бытового обслуживания сохраняют важное значение, но можно предполагать, что центроформирующая роль этих функций не будет возрастать, учитывая приближение торгово-бытового обслуживания к жилищу и местам приложения труда, развитие обслуживания на



дому, посылочной торговли по каталогам и заказам и пр. Это будет обуславливать изменение профиля и уменьшение степени концентрации предприятий в общегородских центрах.

При формировании городского центра основными тенденциями торгово-бытового обслуживания могут стать: укрупнение и объединение в центры предприятий торгово-бытового обслуживания; повышение, особенно в крупнейших городах, центроформирующей роли предприятий уникального профиля (с редким ас-



219. Центр Кроули  
(Англия)

220. Центр Скерхольмена

221. Схема пешеходных  
коммуникаций  
общественного центра  
Камбернольда  
сплошная заливка —  
пешеходные пути

сортиментом товаров и услуг, особым режимом работы, специальной кухней и т. д., рассчитанными не только на население города, но и на приезжих гостей, туристов и пр.); возрастание в городских центрах потребностей в новом типе предприятий, так называемых банкетно-зрелищных, объединяющем питание с отдыхом и развлечением; замена в центрах при их реконструкции предприятий повседневного обслуживания на специализированные и уникального профиля.

Спортивно-зрелищные комплексы также являются важными компонентами в системе общегородского центра.

Городской центр можно решать в виде отдельного структурного образования, площадь которого определяется из расчета 4,5—6 м<sup>2</sup> на 1 жителя. Это обеспечит удобное обслуживание населения и безопасность пешеходного сообщения внутри территории центра (рис. 221).

В малых городах в состав городского центра желательно включать парк культуры и отдыха и центральный физкультурный комплекс.

Взаимосвязанно с определением места общегородского и других центров устанавливают местоположение

различных пунктов тяготения населения: пассажирских вокзалов железнодорожного и водного транспорта, остановочных пунктов внешнего автотранспорта, главных входов (проходных) промышленных предприятий, городского парка, стадиона, рынка. Почти все названные учреждения и сооружения имеют главные входы и въезды и требуют организации перед ними небольших площадей разгрузочного характера размером 0,2—0,7 га.

Городской парк при наличии городского сада или большого центрального сквера размещают в периферийном районе. В целях более равномерного распределения зеленых массивов на плане города и рассредоточения мест отдыха населения стадион устраивают отдельно от городского парка, имея в виду, что в городском парке выделяются площадки для организации физкультурного сектора парка.

Рынок располагают вблизи транзитных дорог, избегая въездов на рынок с главных улиц города.

Многие города, особенно крупнейшие, имеют свои, только им присущие «особые функции»: Москва, Киев, Минск — столицы; Ульяновск — Мемориальный центр мирового значения; Владивосток — восточные морские «ворота» страны; Мурманск и Архангельск — северные «ворота»; Ялта — центр крупного курортно-оздоровительного района; Владимир, Самарканд и т. п. — центры туризма.

Особые функции определяют дополнительные объекты центра, которые по социальному содержанию нередко играют весьма важную роль. При проектировании городских центров необходимо определить, какие общественные здания необходимы и каковы требования к размещению этих объектов в связи с особыми функциями города.

В Ульяновске идея создания памятника мирового общественного и государственного значения осуществлена путем объединения отдельных зданий Мемориального центра в крупное сооружение — главное здание Мемориала. Панорама, раскрывающаяся с площади в сторону Волги, является как главным компонентом площади, так и органической частью общей пространственной среды и ландшафта города в целом.

Структура Мемориальной зоны определена в виде ансамбля, состоящего из двух площадей — площади В. И. Ленина и Мемориальной площади, связанных между собой эспланадой, обеспечивающей хорошую взаимосвязь и подходы к основным зданиям и сооружениям Мемориального центра.

Функциональное зонирование общегородских центров и взаимосвязи общественных зданий в городах, различных по величине, природным условиям, планировочной структуре, основываясь на общих принципах, получают разнообразное пространственное выражение.

Зона административных, общественных и деловых учреждений может делиться на две части: административно-общественную, включающую здания административных, партийных, общественных, профсоюзных органов, творческих организаций, открытые пространства для демонстраций и народных празднеств, и административно-деловую, включающую дома контор, проектных и изыскательских организаций, трестов.

Научно-исследовательские учреж-

дения и учебные заведения в зависимости от их числа и характера могут или формировать самостоятельные зоны, или как отдельные объекты размещаться в других зонах.

Рестораны, кафе, закусочные, столовые, танцевальные залы, выставочные помещения размещаются во всех зонах с учетом специфики функционирования формирующих зону зданий, численности работающих и временно пребывающих в зонах людей.

Спортивные сооружения или формируют самостоятельную зону, или размещаются в известном удалении от центра на наиболее благоприятных по природным условиям территориях в связи с городскими парками и водоемами. Нередко, особенно в условиях северного климата, при удалении от центра городского стадиона, связанного с парком или с водным бассейном, желательны сооружения, которыми население пользуется круглогодично и в вечернее время (Дворцы спорта, спортивные залы, зимние плавательные бассейны, искусственные катки и др.), располагать в городских центрах, связывая их с культурно-зрелищными комплексами.

Архитектурные и исторические памятники в городских центрах размещают как отдельные объекты в составе различных зон или формируют специальные мемориальные зоны или заповедники.

Дворцы пионеров, городские и областные детские технические станции, станции юных натуралистов и туристов, особенно в малых городах и городах средней величины, размещают в общегородских центрах, учитывая наилучшую доступность центра города при отсутствии развитого городского транспорта. В больших и крупных городах комплексы внешкольных учреждений целесообразно размещать в составе центров городских районов или в виде специализированных центров, связанных с парками и имеющих хорошую транспортную доступность.

## 18.2. Архитектурно-пространственная композиция городского центра

Проектируя центр города, особое внимание следует уделять вопросам архитектурно-пространственной композиции. При формировании общего объемно-пространственного построения центра необходимо добиваться единства композиции с планировочной структурой, основываясь на том положении, что объемное решение должно ясно выражать функциональную структуру города, соответствовать его масштабу, продолжать градостроительные традиции данного города.

Общественные центры городов формируются зданиями ведущих общественных организаций и важнейших объектов культуры. Это приводит к тому, что именно структурные элементы центров становятся ведущими ансамблями города и во многом определяют его композиционные построения. Характерной чертой центров существующих городов является также то, что их учреждения размещаются обычно на территории исторического центра города, обладающего историко-архитектурными ценностями. Таким образом, решение вопросов формирования или преобразования общественных центров обычно связано с практическим решением сложнейшей проблемы взаимоотношения нового со старым. При этом величина и значение города определяют состав зданий, формирующих общегородской центр; расположение производственных комплексов, топография местности и общая планировочная структура города определяют местоположение и композицию центра (рис. 222).

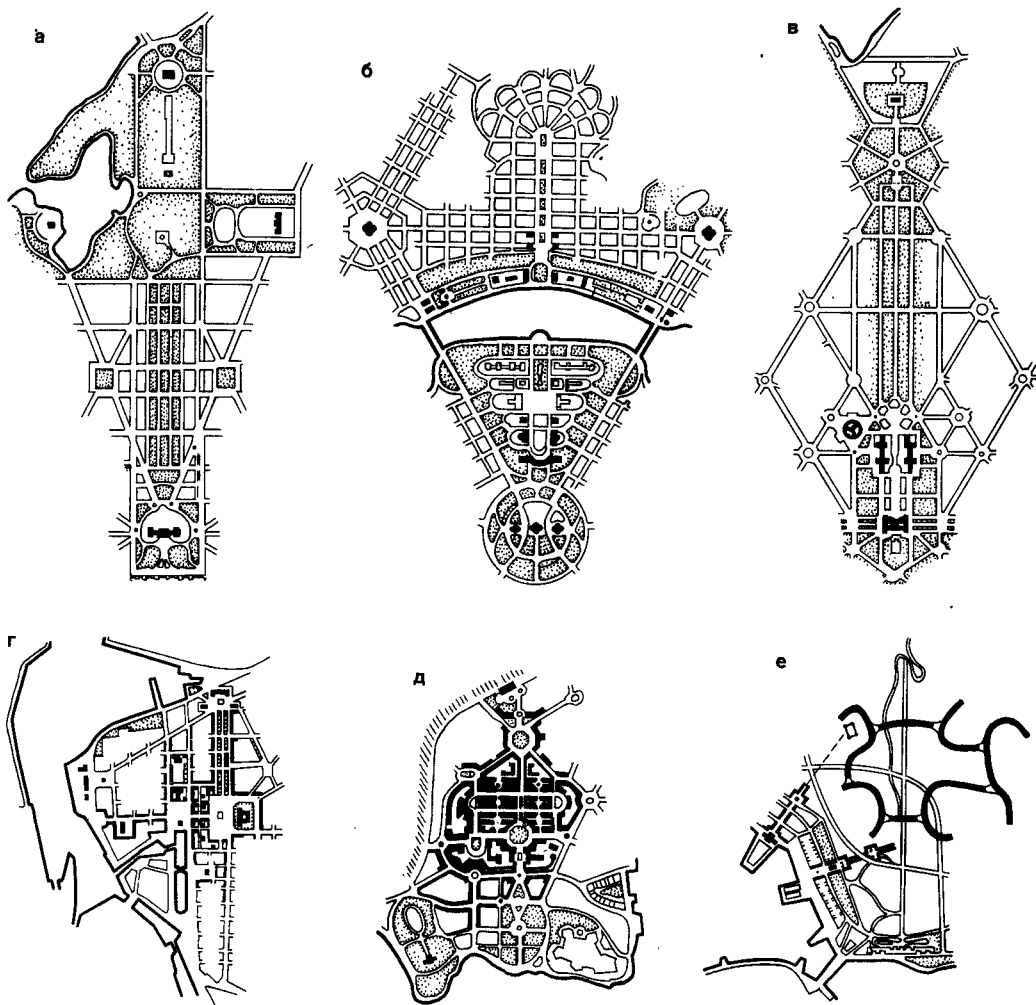
Архитектурный ансамбль всегда выступает как художественная система и как таковая сохраняет свои основные признаки независимо от вида, хотя в каждом из них присутствуют те или иные специфические закономерности, связанные с конкретным решением формы. Вследствие этого ар-

хитектурному ансамблю доступны разные уровни художественного построения. Архитектурный ансамбль — это пространственная система, определяющая средства художественного выражения некоего идейного замысла. Эта система — своеобразный синтез индивидуально трактованных, композиционных систем отдельных построек и их групп, подчиненных идейно-художественному замыслу ансамбля и выражающих его. Так образуется «созвучие» слагаемых ансамбля в результате их гармоничного пространственного взаимодействия, когда отдельные образы соединяются в образ синтетический. Этот образ может раскрываться единовременно, но чаще всего — последовательно в пространстве и времени, по мере движения и восприятия центра как отдельные кадры, визуально сливающиеся в целостный монументальный архитектурный ансамбль.

В архитектурных центрах интегрируются сооружения уникального значения, открытые пространства, произведения монументальной живописи и пластики, природно-ландшафтные формы, элементы благоустройства и т. д. Необходимая художественная целостность городских центров достигается тогда, когда составляющие их части — каждая из которых является законченным целым — формируются как *пространственная система архитектурных ансамблей*.

Здесь возникает вопрос о соподчинении, художественной субординации составных частей городского центра и города. Художественная субординация — важнейшее условие единства ансамбля независимо от объема и уровня совершенства его составляющих. Таким образом, архитектурный ансамбль как высшее проявление пространственно-временной гармонии форм есть прежде всего согласование, подчинение всех его элементов некоторому художественному принципу, художественной закономерности, складывающейся на основе жизненного и идейно-образного содержания.





Это позволяет композиционно объединить все элементы, детали, сделать их органическими частями единой системы, эстетически обогатить каждую из них и всю их пространственную совокупность. Ансамбль позволяет посредством выразительных сопоставлений последовательно острыми контрастами форм усилить эстетические качества всей системы элементов и индивидуальные художественные особенности каждого элемента в отдельности. Цельность архитектурного ансамбля достигается обычно четкостью общего композиционного замысла, осно-

222. Сравнительные схемы планировки центральных районов городов

а — Вашингтон; б — Канберра; в — Дели; г — Гавр; д — Плимут; е — Алжир (по В. Лаврову)

ванного на ясном выявлении основной темы композиции и ее гармонического построения, а также стремлением к законченности ансамбля во все периоды формирования центра.

Условиями для цельности ансамбля служат: единство масштаба всех зданий центра, согласование их архитектуры, применение в некоторых частях объединяющих элементов по первому этажу и в разрывах между зданиями (крытые

переходы, столбы, аркады). Имеется немало и других архитектурных средств (строительный материал, цвет, обработка стен) для достижения общности и взаимной гармонии. Однако необходимо помнить, что без общности и единства композиции самые прекрасные здания, собранные вместе, не создадут архитектурного ансамбля.

В некоторых случаях композицию центра имеет смысл решать линейно в виде улицы. Ширину и поперечный профиль улицы в этом случае следует принимать с учетом значительного пешеходного движения, а также демонстраций, воинских парадов и массовых празднеств. В состав линейного центра может быть включен также парадный выход на набережную, а иногда и сама набережная.

Какое бы развитие ни получил центр, неперменной составной его частью является центральная административно-общественная площадь. Обычно значение такой площади с ее зданиями и сооружениями трактуется как основа архитектурно-планировочного ядра городского центра. Решение площади должно обеспечивать организованный доступ на нее потоков пешеходов и свободный их выход. Для приема демонстраций и военных парадов необходимо предусмотреть возможность расположения трибун. Размеры и форма площади должны удовлетворять этой главной функции. На площади часто устанавливается монумент. Однако его расположение не должно мешать движению демонстраций и транспорта. Поэтому монументы располагают там, где нет активного движения людских потоков и транспорта. Кроме того, на центральной площади группируются здания административно-общественного, а иногда и культурно-просветительного назначения. Здание городского Совета трудящихся обычно по расположению и архитектуре выделяется в композиции центральной площади среди остальных зданий и сооружений и является доминантой площади и центра.

Художественные задачи планировки и застройки площади заключаются в создании ее выразительного, запоминающегося, содержательного образа.

Характер размещения всех групп зданий предопределяет архитектурно-пространственную композицию центра, основанную на правильной функциональной взаимосвязи отдельных групп зданий между собой, рациональном графике движения транспорта и пешеходов в разное время дня. При этом учитывают и общую планировочную структуру центральной части и всего города, а также расположение центра исходя из природных условий местности и топографии самой территории центра.

В случае, когда отдельные группы зданий центра объединяются вокруг внутренних дворов, связанных между собой проездами и проходами, композиция его будет состоять из системы открытых и замкнутых пространств, имеющих различное архитектурное решение. На открытом пространстве сооружениям свойственны более обобщенный объем и силуэт, более крупные детали. И, наоборот, в замкнутом пространстве, в котором архитектура зданий воздействует на близком расстоянии, для зданий характерны более расчлененный объем, менее резкий рельеф стен, мелкие детали (хорошо просматриваемые вблизи), большие градации в цвете и тоне и т. д. Композиция полуоткрытых пространств, которые выходят на городские улицы, к воде или на другие свободные территории, может варьироваться в зависимости от общего планировочного решения центра.

Замкнутое размещение центра в окружении жилых районов достаточно широко распространено в исторических и некоторых новых городах, например Зеленограде под Москвой или Академгородке под Новосибирском. Такое решение оправдано чаще всего применением его в небольших городах, центр которых оказывается в пределах

пешеходной доступности для всех жителей города. Однако при последующем росте городов возникают серьезные трудности территориального развития. Такая система может быть охарактеризована как «закрытая».

Закрытой системе композиционного решения центра может быть противопоставлена система «открытого центра». Такая планировочная система центрального района обеспечивает беспрепятственную возможность его дальнейшего развития и усиления в случае необходимости внешних связей. Посещение центра не связано с прониканием через жилые районы, а осуществляется непосредственно по внешним и скоростным дорогам. Это же относится к снабжению центра и обслуживанию его грузовыми перевозками.

При ясности цели и многообразии приемов система открытого центра возможна для сложившегося города любой структуры, но, разумеется, с большими или меньшими трудностями (ценой реконструкции и пр.). В новом городе целесообразно сразу закладывать центр по открытой схеме с четким определением основного направления дальнейшего развития. В связи с этим интерес представляют приведенные выше предложения по гибкой планировочной структуре города с открытым центром. Такой город представляет собой систему отдельных районов разного функционального назначения вдоль линии скоростного транспорта, описывающей одну или несколько петель (рис. 223). Территория внутри и вне петель за пределами пешеходной доступности станций используется как открытое пространство для отдыха людей и оздоровления города.

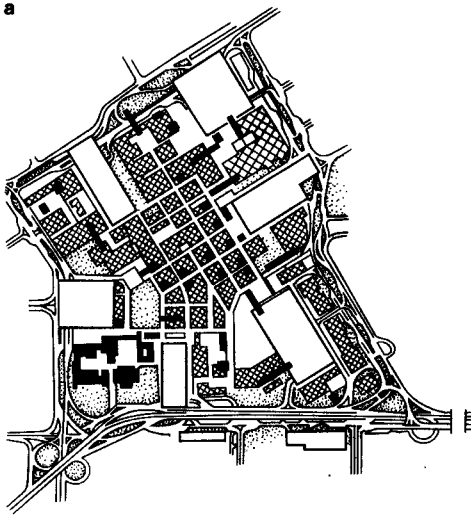
Во всех случаях необходимо соблюсти соразмерность пространства и зданий, его окружающих, избегать как затесненности, так и излишней свободы, при которой может потеряться композиционная связанность ансамбля. Внутренние пространства должны быть хорошо спрорпорционированы, внешние — иметь размеры, необ-

ходимые для зданий, подъездов к ним и устройства автостоянок. При этом должны создаваться площадки, достаточные для отдыха посетителей.

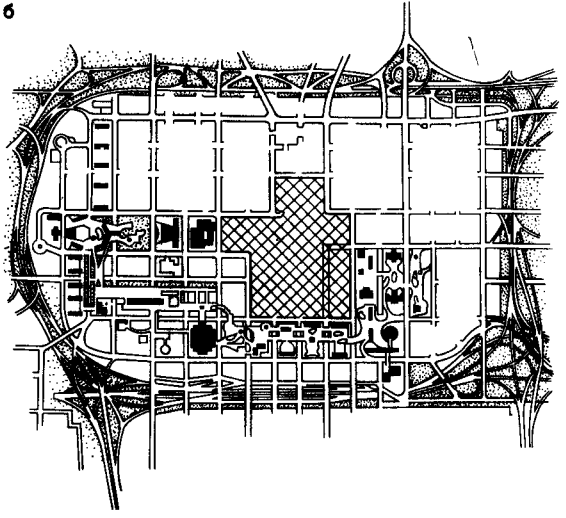
Территория для размещения центральных учреждений может находиться не только в центре города, но и на его периферии — у промышленного района, вокзала железной дороги, речного и морского портов. Очевидно, что планировка центров в этом случае будет различна, и это не может не оказывать влияния на содержание и структуру самого центра.

Лучшим для центра является его геометрически центральное расположение, обеспечивающее хорошее и наиболее удобное обслуживание жителей всех районов города. Однако не всегда такое положение целесообразно и возможно. Природные условия и наличие крупного промышленного района нередко обуславливают смещение центра относительно городской территории. Невнимание к этим и другим градостроительным факторам приводит к неорганичным решениям, иногда создающим неудобства для посетителей.

Ансамбль зданий и сооружений центра создается определенными приемами его построения. В одном случае композиция ансамбля складывается на оси симметрии, объединяющей его отдельные части; в другом случае ансамбль имеет в основе асимметричное построение; в третьем случае центром композиции является свободное пространство. Несимметричные и ландшафтные приемы представляют определенную свободу общего композиционного решения, позволяют постепенно включать в застройку здания, разные по объемам и даже по архитектуре, в то же время взаимно сочетая их для достижения цельности ансамбля. Ландшафтные приемы особенно уместны при сильно пересеченном рельефе. В этом случае центр может расчленяться на две и даже несколько частей, расположенных в разных уровнях. Такое решение осо-



6



223. Сравнительная схема реконструкции центров городов США с транспортными развязками

а — Форт Уэрт; б — Канзас-Сити

бенно выгодно использовать для развития силуэта центра, усиливая природные данные рельефа. Обычно в этом случае основной объем как главный элемент композиции должен быть расположен на наиболее выгодном месте. При использовании высотных свойств рельефа площади открытые пространства центра могут быть местами, с которых виден город, а иногда и его окрестности, например при положении площадки на вершине холма или на возвышенном плато. В этом случае открытое со всех сторон здание обзревается как объем, в котором не должно быть сильно различающихся главных и второстепенных фасадов. Здание может быть видно далеко за пределами центра в том случае, если оно достаточной высоты и расположено на высоком рельефе. С этим же связаны и такие новые черты в проектировании современного городского центра, как отказ от статичных и симметричных решений, переход к более открытым и, как правило, асимметричным системам планировки, обеспечивающим лучшую преемствен-

ность при эстетическом формировании структуры города.

Для выявления архитектуры отдельных зданий и их групп важное значение имеет ориентация по странам света. При обращении на солнечные стороны горизонта выгодно в том или ином виде членить объемы зданий для лучшего их моделирования при освещении. На затененных сторонах для повышения выразительности хорошо располагать силуэтные объемы или элементы зданий, здесь большое значение имеет также введение цветовых контрастов.

По мере развития городов планировочно-композиционное построение городских центров становится более сложным и пространственно развитым. Это связано с увеличением количества зданий, формирующих центр, и расширением их объема. Отдельные группы зданий, чередующиеся с площадями и открытыми озелененными пространствами, связаны между собой городскими магистралями и пешеходными переходами. Функциональные зоны центра получают известную самостоятельность. Кроме того, организация многолюдных праздничных демонстраций, военных и физкультурных парадов и выступлений требует выделения в пределах центрального райо-

на развитых площадях и открытых пространствах.

Центры городов возникают и развиваются вместе с зарождением и ростом городов. Организующую роль можно обнаружить и в древних рабовладельческих городах античности с их форумами, включающими храмы и торговые сооружения, и в феодальных городах, где соборная и торговая площади резко выделялись среди рядовой застройки, и в городах эпохи абсолютизма, где в центре располагался дворец — резиденция правителя или административные здания, обслуживающие аппарат государственной власти.

Исторические городские общественные центры отличались содержанием застройки, расположением в плане города, стилевыми особенностями и масштабностью зданий. Содержание застройки и планировка общественного центра изменяются в соответствии с развитием социальной жизни общества, но в размещении общественных центров можно отметить одну общую характерную черту — их резкое выделение среди остальной застройки города (рис. 224).

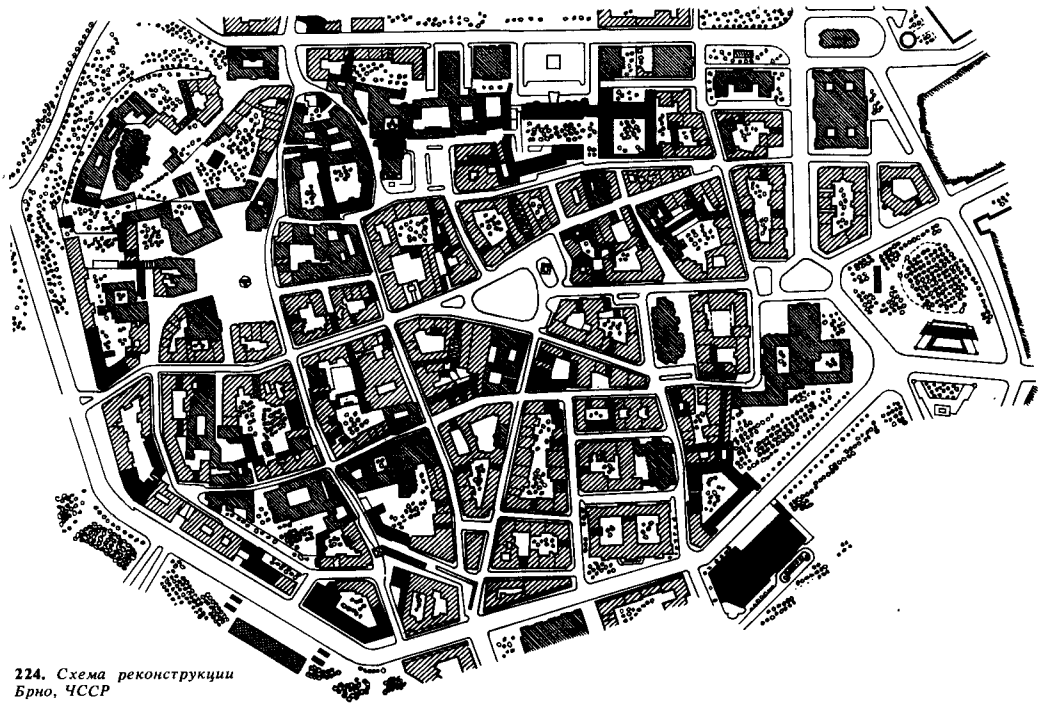
Художественные средства выделения застройки городского центра были многообразны, а иной раз трудно сопоставимы. В одних случаях здания имели чрезмерные объемы, отличались тяжелой монументальностью, декоративным богатством, доходившим иной раз до изощренного украшения (в эпоху барокко). В других случаях они развивались в высоту (в городах готики) или же получали сложное пространственное развитие с применением осевых симметричных построений, подчеркивающих значимость основных зданий (в городах эпохи классицизма).

В прошлые эпохи предпочтение отдавалось приемам построения центра, подчеркивавшим его торжественно-представительный характер. Городскому центру, как правило, придавались большие размеры. Среди плотной за-

ройки кварталов и фронтальной сплошной застройки улиц центр выделялся как свободное пространство — площадь. Магистраль центрального района города непосредственно примыкали к общегородским магистралям и были направлены к главным площадям центра, где размещались ведущие общественные или культовые здания. Независимо от планировочной системы городские улицы и дороги вели к центру города. Его нельзя было обойти, сюда неизменно попадали, если нужно было пройти в город из конца в конец.

В XVII—XVIII вв., как отмечает В. А. Лавров, «при прямоугольной сетке улиц, равномерно разделявшей всю территорию города на одинаковые участки, городской центр размещался на пересечении главных улиц или же замыкал их перспективу. В еще большей степени выделению центра способствовало радиальное, радиально-кольцевое или трехлучевое построение улиц, широко распространенное в городском и усадебно-парковом строительстве, когда основные улицы сходились у главной площади города».

Позже, в XIX в., в центральных районах быстро растущих городов наряду с административными возникают многочисленные здания торговых фирм и банков; здесь же концентрируются жилые здания зажиточных горожан и доходные дома, конкурирующие между собой представительностью и пышностью. Одновременно происходят значительный рост городов и расширение их территорий. Плотность застройки центральных районов городов резко повышается, увеличивается подвижность населения. Но и в этих новых условиях развития городов сохраняется господствовавшее в прошлом представление о центре города как об ансамбле величественных зданий, резко выделяющихся своими размерами, богатством декора и внешним видом среди рядовой застройки. По-прежнему отдается предпочтение приемам, подчеркивающим парадность и монументальность застройки центра. Широ-



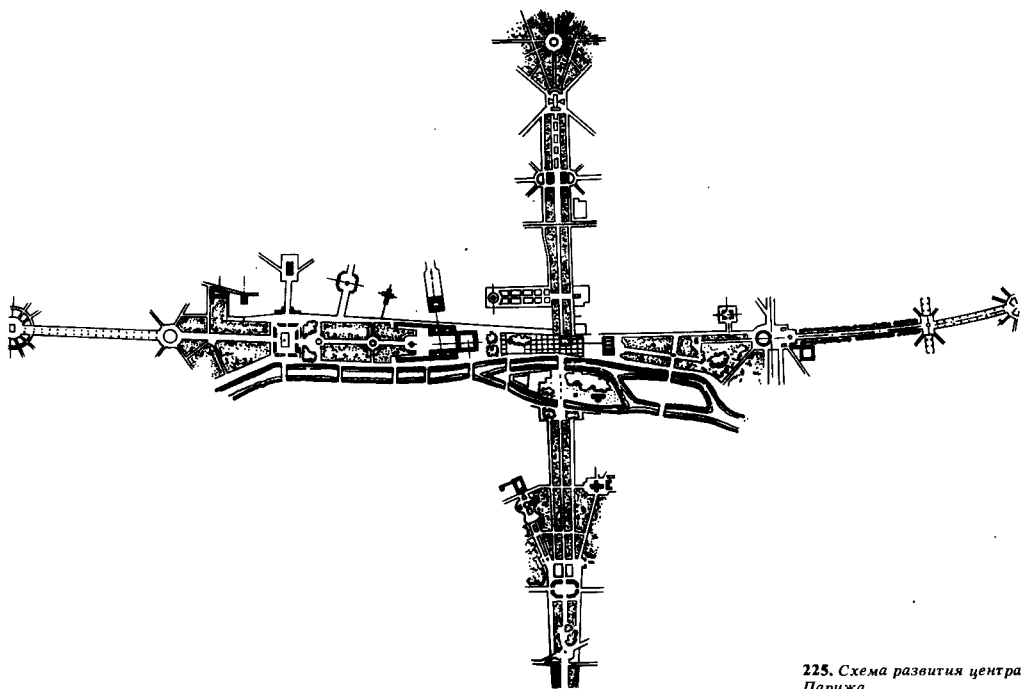
224. Схема реконструкции  
Брно, ЧССР

ко применялись осевые построения, сложные конфигурации площадей и зданий (рис. 225).

При реконструкции старые планировочные приемы, как бы привлекательны и совершенны они ни были, не всегда годятся для решения современных задач. Возникает необходимость проверки и пересмотра реконструктивных замыслов, которые становятся тормозом на пути успешного переустройства городов. Так, например, в условиях крупного города общегородской центр имеет развитую форму, занимает обширную территорию, и в планировочном отношении представляет собой сложное сочетание парадных площадей, бульваров, свободных пространств, транспортных узлов и магистральных улиц. Сложившаяся ранее замкнутая планировочная система центра не отвечает современному развитию больших городов. В процессе реконструкции возникает необходимость создания более разветвленной планировочной системы центра, при-

чем, ранее сложившийся центр локализуется и займет лишь какую-то часть вновь формирующегося центрального района. При этом необходимо, чтобы его взаимосвязь с соседними функциональными зонами, а также учет всего комплекса местных природно-климатических и историко-генетических условий приводили каждый раз к своеобразному и выразительному решению зоны общегородского центра. Скованность и замкнутость симметричных планировочных построений, характерная для прошлого, становится неуместной в современных условиях. Используя симметрично-осевые построения, следует все же отдавать предпочтение свободным, разнообразным в пространственно-пластическом отношении планировочным решениям, когда отдельные здания группируются вокруг открытых озелененных пространств, без выявления границ площадей и улиц постановкой зданий по их периметру.

В процессе создания новых и



225. Схема развития центра Парижа

еконструкции старых общественных центров пересматриваются выработанные ранее композиционные приемы, выявляются новые средства архитектурно-художественной выразительности застройки.

В состав центра современного города чем дальше, тем больше входят разнообразные обслуживающие, технические, коммунально-хозяйственные, санитарно-гигиенические и прочие сооружения и устройства. Развязки городского движения в нескольких уровнях, уходящие вдаль широкие ленты транспортных магистралей, мосты, виадуки, телевизионные мачты в значительной мере определяют лицо современного города, предъявляют свои требования к его композиции и приносят свои особые, характерные черты в его внешний облик. Повышение эстетического уровня и художественное осмысление произведений инженерного искусства становятся все более важной задачей.

Одна из задач формирования ансамблей центров — нахождение инди-

видуального для каждого города своеобразия архитектуры, преодоление свойственного многим проектам схематизма и упрощенности. В этой связи для композиции центральных ансамблей в новых городах важно, чтобы их центры с самого начала строительства города проектировались как развивающаяся система взаимосвязанных элементов, что должно определять долгосрочную политику резервирования территорий и трассировки транспортных магистралей вне основного ядра центра.

В исторически сложившихся городах одной из важнейших проблем композиции и жизнедеятельности центра является сочетание сложившейся застройки и структуры с новым строительством. Опыт показывает, что развитие центров, особенно крупных и крупнейших исторически сложившихся городов, нельзя представлять упрощенно и однозначно, только как их разуплотнение и строительство новых зданий. Необходимо учитывать воздействие сложившейся структуры,

материальные ценности, непрерывность развития деловой, общественной и культурной жизни и, что очень важно, сложившиеся взаимосвязи между объектами, причем все это воздействует противоречиво: по линии положительной — «преемственности» и по линии отрицательной — чистой «инерции». При развитии центров реконструируемых городов как сложной многофункциональной системы следует различать процессы консервации, органического развития, концентрации различных функций, вынос объектов за пределы центрального района, изменение функций и характера использования отдельных объектов и их комплексов, строительство новых зданий и комплексов, снос существующих зданий.

Все эти процессы имеют неодинаковое значение на различных этапах развития города и его центра. Последовательно возрастают два направления развития — строительство новых зданий (в которых размещаются новые объекты и концентрируются объекты, переносимые из мелких помещений) и вынос ряда объектов, образующих в процессе роста города специализированные центры.

Преобразование в исторически сложившихся городах центрального района нераздельно связано с архитектурно-эстетическими требованиями к сохранению исторически сложившихся ансамблей.

При современных масштабах включение в исторические зоны новых комплексов коренным образом меняет силуэт и масштаб. В этих условиях только при наличии общей идеи пространственного решения центра и детального проекта можно располагать новые крупные комплексы вблизи исторических ансамблей.

Основные приемы переустройства общегородских центров, как показывает современная практика, можно разделить на несколько категорий:

полное обновление структуры и застройки центра. Этот прием исполь-

зуется только для небольших городов, не имеющих в центре памятников и ценной застройки;

сохранение структуры центра при выборочной перестройке отдельных объектов и комплексов и улучшении благоустройства. Этот путь свойствен небольшим городам, не получающим сколько-нибудь быстрого экономического роста;

сохранение структуры и застройки исторического центра и образование в центральном районе или непосредственно у его границ крупного комплекса новых общественных зданий;

сохранение исторически сложившегося центра и строительство в удалении от него нового крупного центра, включающего административные и культурные объекты;

строительство в центральном районе (при расширении его границ) крупных новых комплексов различного назначения на месте сносимой в значительных количествах малоценной застройки.

Градостроительная практика показывает большое многообразие развития и композиционных решений центров городов.

### *18.3. Транспортное обслуживание города*

Основной характеристикой жизнедеятельности городского центра служит его посещаемость. Следует различать трудовую занятость в центре и посещение центра с деловыми, культурными и множеством других социальных целей. Неравномерность распределения посещений центра по его территории требует дифференцированного подхода к функциональным зонам, определяющим его планировочную структуру.

Параллельно с дальнейшим развитием и совершенствованием общегородской системы обслуживания повышаются роль общегородского центра в структуре города и его посещаемость. Особенно быстро растет доля даль-



него и ближнего пригородного населения, регулярно посещающего общегородской центр с культурно-бытовыми и трудовыми целями. В отдельных городах эта доля достигает 50% численности населения, обслуживаемого центром, а в условиях групповых форм расселения может превышать ее в несколько раз.

Важнейший вопрос планировки общегородских центров — рациональная организация транспортного и пешеходного движения. Удобная транспортная доступность общегородского центра с затратами времени не более 20—30 мин является, как уже указывалось, одним из основных требований при выборе места расположения центра в новых городах.

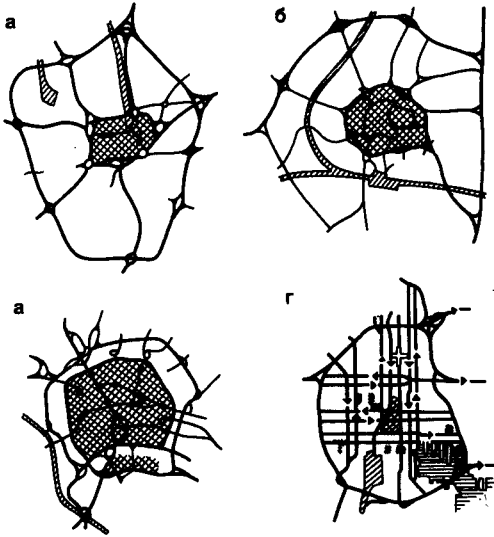
Создание благоприятных условий для функционирования административно-деловых, общественных и культурных учреждений требует организации быстрых, безопасных и удобных взаимосвязей между объектами центра, а также центра с объектами районного и внегородского значения, с жилыми и промышленными районами, зонами отдыха и тяготеющими к городу населенными местами.

При планировке центра основными общими требованиями к организации транспорта являются: удобная связь главных зданий и сооружений центра с внешним транспортом — железнодорожным, автомобильным, воздушным, речным и др.; изоляция территории центра от транзитных потоков движения транспорта; наличие в центре пешеходной зоны и пешеходных путей, полностью освобожденных от движения транспорта; размещение основных объектов массовой посещаемости (магазинов, театров и др.) на расстоянии не более 180—200 м, т. е. не более 3 мин ходьбы от остановки массового пассажирского транспорта; четкая классификация улиц и проездов на территории центра, обеспечивающая удобство подъездов и безопасность движения; четкое отделение подъездов грузового транспорта к магазинам и другим

учреждениям от подходов посетителей; достаточная площадь автостоянок с учетом величины и характера города и обслуживания тяготеющего населения; рациональное размещение автостоянок при учете разделения их на стоянки машин рабочих и служащих центра, стоянки машин посетителей и стоянки такси.

В наше время происходит процесс значительного роста городов и расширения их территорий. Городская застройка размещается вдоль магистралей, занимая свободные территории городских окраин. Старые центры территориально расширяются, но их планировка оказывается совершенно не приспособленной к новым условиям движения. В результате общественные, зрелищные и деловые здания, группирующиеся в центре города, становятся труднодоступными для населения. Это приводит во многих городах зарубежных стран к перемещению общественно-деловой жизни на окраины. Для предотвращения этого явления изыскиваются пути радикальной реконструкции сложившихся центров, чтобы сохранить их главенство в новых условиях городской жизни, несмотря на то, что переустройство требует огромных средств и связано со сносом капитальных зданий. Намечаются также радикальные меры по упорядочению транспортных потоков, проходящих через территорию центра, создаются проекты обходных магистралей, прокладываются сквозные диаметры на эстакадах или в туннелях. Особое внимание уделяется устройству пересечений потоков движения в разных уровнях для безостановочного прохождения транспорта на перекрестках (рис. 226).

Однако нельзя упорядочить растущее движение массового транспорта одними техническими нововведениями без коренного пересмотра структуры города и его центра. Скванность и замкнутость симметрических построек сменяются более свободными и разнообразными в пространственно-



226. Сравнительная схема организации движения по кольцевой системе в центрах больших городов (по В. Лаврову)

а — Бирмингем; б — Ковентри; в — Вена; г — Балтимор

пластическом отношении решениями. Отдельные здания группируются вокруг открытых пространств, недоступных для транспортных потоков, свободно сочетаясь с озелененными территориями, без строгого подчинения осям симметрии и жесткого выявления границ площадей периметральной постановкой зданий.

Территория центра в малых городах с населением до 30 тыс. жителей может полностью представлять пешеходную зону. В более крупных городах на территории их центров проектируются улицы и проезды. Движение пешеходов и транспорта в центральных районах не только весьма интенсивно, но и разнообразно по характеру, режиму, пиковым нагрузкам, будучи связано с общественными комплексами различного назначения. Представляется, что при проектировании центральных районов и центров городов необходима более дифференцированная, чем это нередко принято в практике в настоящее время, классификация улиц на магистральные

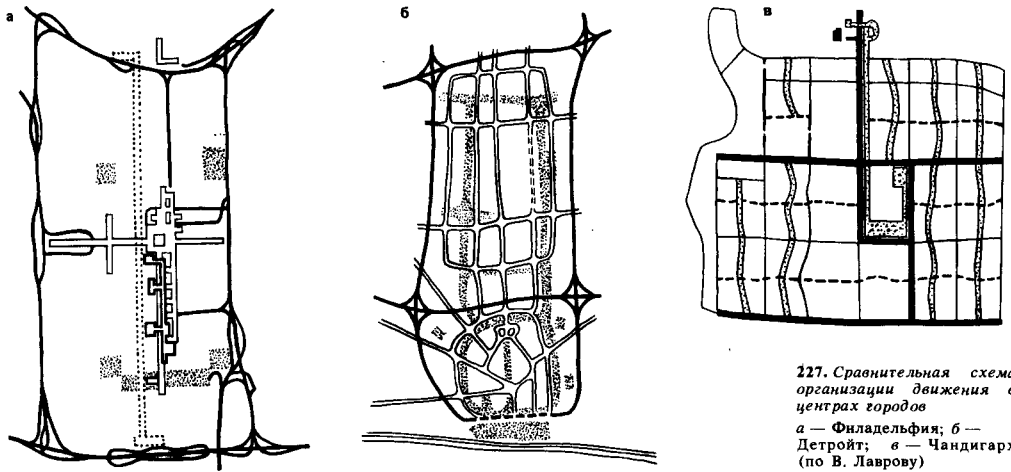
улицы общегородского значения, главные улицы центрального района, второстепенные улицы с двусторонним движением, проезды с односторонним движением (подъезды к магазинам и учреждениям), пешеходные пути — главные и второстепенные, набережные.

Важнейшее значение в структуре центра будет иметь пешеходная зона — площади и главные пешеходные улицы, не имеющие пересечений в одном уровне с транспортными улицами и проездами. В установлении их размеров исходят в основном из общего архитектурно-планировочного решения центра и его пространственной композиции с учетом интенсивности и направленности пешеходных потоков.

В практике проектирования можно различать следующие приемы организации движения в центрах городов: организация вокруг территории центра кольцевой магистрали, отводящей от центра транзитный транспорт, с подъездами к главным административным и хозяйственным учреждениям, торговому центру, автостоянкам и т. д.; пропуск транспортных потоков под территорией центра, который проектируется в нескольких уровнях; ориентация центра на одну главную транспортную магистраль, проходящую по касательной к его территории; пропуск через центр (как правило, в условиях реконструкции) транспортных магистралей с регулируемым движением (рис. 227).

Для удобств и безопасности пешеходов внутри общественных центров не рекомендуется пересекать их территории городскими улицами и тем более магистралями. Улицы и магистрали должны обтекать их по внешнему периметру, оставляя внутреннее пространство исключительно для пешеходного движения, образуя городские площади.

Таким образом, в состав городского центра непременно входит центральная городская площадь, которая не должна быть проезжей и, по возможности,



227. Сравнительная схема организации движения в центрах городов  
 а — Филадельфия; б — Детройт; в — Чандigarх (по В. Лаврову)

не должна быть узлом развязок транспортных потоков.

Городские площади менее других элементов территории поддаются нормированию, их число и размеры зависят от ряда факторов: величины города, плотности населения в разных районах города, системы планировки уличной сети, сети внешних дорог, примыкающих к данному городу.

По функциональному назначению городские площади разделяются на следующие виды: центральные (главные), вокзальные, рыночные, транспортные, площади перед отдельными зданиями и сооружениями, предзаводские.

При проектировании площади следует учитывать размер и объем окружающих ее зданий, ширину вливающих улиц, объем и характер транспортных потоков.

Наилучшие соотношения высоты застройки зданий к ширине и длине площади будут соответственно в пределах 1:3 и 1:9.

Обычно принимают соотношения ширины площади к ее длине от 1:3 до 1:1. Лучшими считают 1:1,5; 1:1,65; 3:4.

Для организации движения на транспортных площадях устраиваются островки диаметром не менее 50 м.

Конфигурация площади должна быть по возможности более простой.

Сложная конфигурация площади может быть принята только в случае сложного рельефа местности или сложного пересечения примыкающих к площади улиц.

Площади следует проектировать по возможности на более спокойном рельефе.

При определении габаритов площадей и улиц следует учитывать необходимость организации автостоянок из расчета 20—35 м<sup>2</sup> на автомашину: у стадионов — 1 автомашина на 50 человек, у театров и административных зданий — 1 автомашина на 25 человек.

При организации транспорта учитываются величина города и центрального района, напряженность транспортных потоков и их направленность, природные условия расположения центра, рельеф местности, возможность устройства пересечений в двух уровнях.

При организации пешеходного движения наибольшее распространение имеют следующие приемы их композиционного решения: центр линейный, имеющий ось композиции и движения линейное пешеходное пространство — главную улицу; центр компактный, главным в структуре которого является пешеходная площадь; центр, в композиции которого площади и свя-

зывающие их пешеходные улицы от-носительно равнозначны.

В центре предусматривают систему автомобильных автостоянок с обязательным расположением их вблизи зданий и сооружений массового посещения (универмаги и торговые центры, стадионы, выставки, театры и т. д.). Возможно устройство общих стоянок для обслуживания комплекса учреждений массового посещения; длина пешеходных подходов к автостоянкам не должна превышать 200 м.

При определении числа автостоянок следует учитывать индивидуальные особенности города и его величину. Нужно считать правильным увеличение расчетного количества машин на автостоянках в центрах малых городов, где менее развит общественный транспорт, особенно в малых городах, являющихся центрами обслуживания для населения тяготеющих к ним населенных мест.

Транспортная проблема в центрах городов решается в проектах на основе четкого разделения пешеходов и транспорта, создания на территории центра системы взаимосвязанных эспланад, платформ и площадей, предназначенных для пешеходного движения. При реконструкции стоит сложная задача не полного исключения, а ограничения и регулирования движения на главных проспектах и площадях, которые исторически являлись центрами движения и организации пересечений потоков транспорта и пешеходов в разных уровнях. Эти инженерные сооружения, платформы, подземные переходы становятся элементами объемно-пространственной композиции центра.

При планировке центров крупнейших городов и размещении крупных общественных зданий и сооружений необходимо учитывать возможность строительства в перспективе метрополитена и те коренные изменения в организации транспортных и пешеходных связей, которые вносит наличие скоростного транспорта. Для связи городов с загородными зонами отдыха

возможно появление и другого вида внеуличного транспорта — надземной монорельсовой дороги, как это сделано в одном из конкурсных проектов центра Минска, которую намечено проложить по зеленому парковому диаметру города. Возрастает также использование электрифицированных железных дорог для сообщения с центрами городов.

В общегородских центрах крупнейших городов решение проблем транспорта и обслуживания все теснее связывается с использованием подземного пространства. Транспортные узлы, в первую очередь вокзалы и станции метрополитена, в сочетании с комплексами обслуживания формируют общественно-транспортные центры. Принципиально важное значение при использовании подземного пространства имеет комплексное решение размещения учреждений на уровне земли и выше с учреждениями в подземном пространстве.

«Подземная урбанизация», безусловно, не только средство улучшения транспортной доступности центра и отдельных общественных комплексов и повышения эффективности использования территории, но и наиболее действенное средство сохранения на земле ценнейших исторически сложившихся ансамблей и памятников.

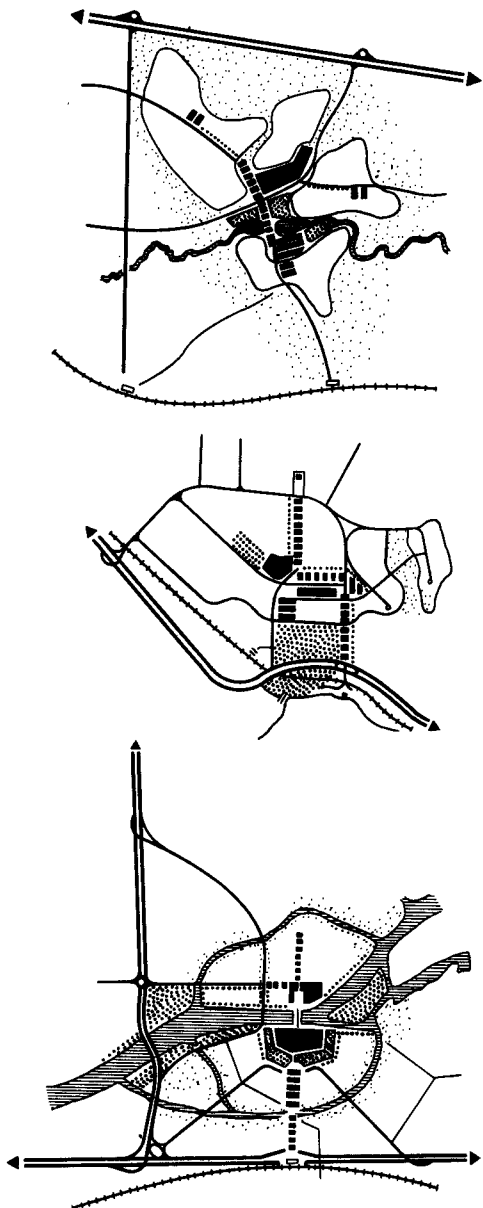
Центры специализированного назначения — медицинский, учебный, научно-технический, спортивный и др. — желательно размещать вне общегородского центра на территориях, изолированных от интенсивного транзитного движения транспорта, но удобно связанных с магистральными улицами и маршрутами массового пассажирского транспорта. Здания и сооружения общегородского центра следует располагать вблизи магистральных улиц, но последние не должны пересекать территорию, на которой располагаются взаимно связанные объекты.

В больших городах возникает необходимость повышать плотность магистральных улиц в центральном

районе и располагать на отдельных межмагистральных территориях застройку разного функционального назначения: административно-общественные и хозяйственные учреждения, здания культурно-просветительного комплекса и торговые предприятия.

Сеть улиц, магистралей, перекрестков и площадей центрального района должна обладать достаточной пропускной способностью с учетом повышенных транспортных нагрузок в часы пик, вызываемых началом и окончанием работы учреждений, закрытием магазинов, началом и окончанием спектаклей или сеансов зрелищных и других предприятий. При проектировании организации движения транспорта в центральном районе города необходимо учитывать характерные особенности построения сети улиц и дорог в соответствии с дифференциацией транспортных потоков. Скоростные автомобильные дороги и магистрали непрерывного движения позволяют быстро преодолевать большие расстояния и предназначены для сквозного транзитного движения, которое, как правило, не должно пропускаться через общественный центр города. Обслуживание центрального района осуществляется местным движением с частыми пересечениями и подъездами к отдельным объектам. Поэтому скоростные автомобильные дороги и магистрали непрерывного движения должны, как правило, трассироваться за пределами центрального района и удобно связываться с улицами местного движения в центре города.

Общественный центр города должен хорошо обслуживаться маршрутами массового пассажирского транспорта с достаточной провозной способностью, связывающими его с основными жилыми и промышленными районами беспередачным сообщением. Здания с большой посещаемостью следует размещать вблизи остановок общественного транспорта с максимальным расстоянием подхода к ним в 200—300 м. Расположение, размеры и пропускная



228. Сравнительная схема реконструкции застройки в центральном районе

способность остановочных пунктов массового пассажирского транспорта должны создавать удобные условия подъезда и быстрой эвакуации пассажиров из пунктов массовой концентра-

ции посетителей (учреждения, стадионы, театры, выставки, крупные магазины и т. п.).

На территории общегородского центра проектируются специальные площади для автостоянок необходимых размеров с учетом перспективного насыщения города автопарком и хорошей доступности с расстоянием подхода в пределах 200—300 м. Въезды и выезды с автостоянок должны быть связаны с системой общегородского движения без дополнительных пересечений, чтобы не вызывать задержек на магистральных улицах. На автостоянках следует предусматривать поточное движение машин с наибольшим их оборотом, быстрой поставкой и освобождением мест стоянок, а также возможность перемещения машин с одной стоянки на другую.

Система проездов внутри центра должна обеспечивать возможность подъезда к каждому зданию для подвоза служащих, посетителей и для хозяйственного обслуживания. Вопросы хозяйственного обслуживания центрального района и особенно выделения зоны движения грузового транспорта для снабжения торгового центра товарами, размещения складских помещений, обслуживающих дорог, погрузочных и выгрузочных средств, площадок для маневрирования грузовых автомобилей должны быть разработаны в проекте планировки центра. Движение грузового транспорта необходимо, особенно в крупных городах, максимально изолировать от пешеходов и пассажирского транспорта в специальные планировочные зоны или пропускать в другом высотном уровне по подземным служебным дорогам.

Массовые потоки пешеходов и движение всех видов транспорта необ-

ходимо изолировать путем разделения их в плане или в разных уровнях. Территории, на которые ориентированы входы и выходы из административно-общественных, культурно-просветительных и торговых зданий с большой посещаемостью, должны предназначаться только для движения пешеходов. Отделение пешеходного движения от зон движения транспорта является одной из главных задач хорошей планировки общегородского центра, однако территория пешеходной зоны не должна быть слишком большой, ее следует ограничивать пределами нормальной доступности остановок общественного транспорта и автостоянок.

Возможные схемы организации движения транспорта и пешеходов с разобщением их в плане и размещением автостоянок в общественных центрах малых и средних городов приведены на рис. 228. В приведенных схемах намечено распределение территории общегородского центра, ограниченной магистральными улицами, на зоны размещения застройки, автостоянок и пешеходного движения с учетом доступности остановок общественного транспорта по следующим вариантам:

- 1) размещение автостоянок со стороны магистральных улиц и выделение внутренней, изолированной от транспорта пешеходной зоны;

- 2) внутреннее размещение автостоянок с разделением территории на две зоны пешеходного движения;

- 3) членение межмагистральной территории проездами местного движения на четыре функциональные зоны;

- 4) размещение застройки разного функционального назначения с двух сторон магистрали.

## Часть 7

# ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## Глава 19. Порядок и стадии выполнения проектных работ. Нормы проектирования

### 19.1. Методика проектирования

Для проектирования городов в СССР общегосударственными нормами, правилами и инструкциями строго установлены порядок и стадии выполнения проектных работ, предусматривающие следующие виды проектной градостроительной документации по планировочной организации территории, планировке и застройке городов, поселков и сельских населенных пунктов, а также отдельных их частей:

схема и проект районной планировки;

генеральный план (города, поселка, сельского населенного пункта);

проект размещения строительства на очередную пятилетку;

проект планировки промышленной зоны (района) города;

проект детальной планировки;

проект застройки.

В некоторых особых случаях строительства города проекты детальной планировки и проекты застройки могут составляться параллельно с разработкой генерального плана. Разработка различных специальных и отраслевых схем и проектов, таких, как схемы генпланов промышленных узлов, комплексные схемы развития всех видов городского пассажирского транспорта, схем и проектов отдельных видов инженерного оборудования, а также других подобных проектных материалов осуществляется в соответствии с требованиями специальных инструкций или отраслевых нормативных положений.

В ряде конкретных случаев могут

выполняться внестадийные виды проектных работ. Так, в схемах и проектах районной планировки возможно выполнение следующих работ: проект районной планировки зоны крупного города; схема группового расселения в районе крупного города (городской агломерации); проект планировки функциональной зоны (туризм, отдых, охрана природы); технико-экономические обоснования (ТЭО) выбора площадки для строительства города при крупном предприятии. На стадии генерального плана города могут выполняться проект планировки планировочного района или общегородского центра, проект планировки и застройки градостроительных ансамблей (общественных центров, площадей, улиц и др.).

Методика градостроительного проектирования включает в себя выполнение следующих основных видов работ:

подготовку и утверждение у заказчика задания на разработку проекта;

получение исходных данных от заказчика и в различных организациях (проектных, плановых, научно-исследовательских);

подготовку топографической подосновы для проектирования;

рекогносцировочное обследование объекта проектирования;

разработку и сравнение вариантов проектных решений;

оформление графических и текстовых материалов проекта;

согласование проекта с заинтересованными ведомствами и заказчиком и утверждение проекта.

В основе методики градостроитель-

ного проектирования лежат необходимость тщательного изучения современного состояния объекта проектирования, комплексный анализ перспектив развития этого объекта, включающий учет экономических, социальных, архитектурно-художественных, экологических и санитарно-гигиенических факторов. На этой основе осуществляются разработка и сравнение возможных вариантов данного проектного решения и, наконец, выбор оптимального варианта и проработка его с необходимыми для данной стадии проектирования масштабом и степенью детализации.

**Задание на разработку проекта** в соответствии с существующими правилами о договорах на выполнение проектных и изыскательских работ выполняет заказчик с участием генерального проектировщика. Этот материал является основным официальным документом, прилагаемым к договору на проектные работы. Предварительный текст задания, как правило, подготавливается проектной организацией, после чего рассматривается и уточняется госстроями союзных и автономных республик, обл (край) исполкомами, гор (рай) исполкомами или по их поручению — управлениями (отделами) по делам строительства и архитектуры.

Содержание задания на проектирование различно для разных стадий и видов градостроительных работ, хотя ряд положений должен находить отражение во всех видах заданий. К ним относятся: обоснование для выдачи задания, описание границ проектируемого района, требуемый масштаб выполнения графических материалов и характер используемой топографической подосновы, порядок и сроки выдачи заказчиком исходных данных для проектирования и порядок согласования и утверждения проекта.

В заданиях на разработку схем и проектов районной планировки дополнительно указываются: необходимость учета (или корректуры) ранее

выпущенных работ по районной планировке и других проектных и научно-исследовательских материалов; отдельные параметры развития отраслей народного хозяйства; особые требования к объекту проектирования. Могут также выдаваться дополнительные задания на выполнение отдельных разделов специализированными проектными или научно-исследовательскими организациями, участвующими в общей работе на условиях субподряда.

Задания на разработку генеральных планов городов и поселков и проектов планировки сельских населенных пунктов, кроме обязательных положений, обычно содержат указания на необходимость учета особых условий территориального развития населенного пункта, а также специальные требования по структурной организации и функциональному зонированию его территории. Кроме того, должны содержаться ссылки на официальные документы и ранее утвержденные проектные материалы, учет которых обязателен при разработке проекта. В задании могут быть оговорены возможности строительной базы города, соотношение жилой застройки по этажности и материалу стен, основные принципы решения систем инженерного оборудования и др.

Задания на составление проектов детальной планировки должны уточнять характер размещаемых в границах красных линий проектируемого района объектов, а также требования к благоустройству, инженерному оборудованию и инженерной подготовке территории района. Заказчик, как правило, оговаривает в задании сроки и источник получения проектной организацией исходных данных по инвентаризации существующего жилого фонда и учреждений культурно-бытового и коммунального обслуживания на территории района проектирования и данных по условиям присоединения инженерных сетей к внешним источникам.

Задания на разработку проектов за-



стройки должны конкретизировать сроки строительства на данных территориях, точно указывать номера применяемых типовых проектов жилых и общественных зданий или оговаривать необходимость разработки их индивидуальных проектов, содержать указания по использованию исходных материалов для составления смет. В этих заданиях также на основании данных отраслевых служб города детально излагаются технические условия инженерного оборудования территории, на которую составляется проект застройки. Необходимо предусматривать особые случаи, когда возникает необходимость в корректировке ранее выполненных проектных материалов по градостроительству.

**Исходные данные** во всех случаях должны быть максимально точными, полными и достоверными, отчего зависят качество и экономичность проектного решения. В проектной практике принято различать четыре основных вида исходных данных:

характеристика природных условий и антропогенных факторов;

историческая справка, а также предложения, содержащиеся в ранее выпущенных проектных материалах и проработках, относящихся к объекту проектирования;

характеристика современного состояния экономической базы, использования территории, планировочной структуры и зонирования, жилой и общественной застройки, объектов коммунального назначения, транспорта и др.;

топогеодезические материалы.

Исходные данные о природных условиях, кроме материалов о климате, инженерно-геологических условиях, гидрологии и физико-географических процессах, должны содержать также сведения о лесах, зеленых насаждениях, ландшафтных характеристиках местности, состоянии охраны окружающей среды. Антропогенные факторы учитываются совместно с природными условиями как всякого рода плани-

ровочные ограничения в размещении строительства и в решении вопросов охраны и оздоровления окружающей среды. Среди них можно выделить границы горных отводов, санитарно-защитных зон, зон ограничения строительства в связи с действием различных неблагоприятных факторов, коридоров инженерных коммуникаций, полос отвода, зон охраны памятников истории и культуры.

Сбор всех видов исходных данных осуществляется силами работников проектных организаций, при этом в случае необходимости производится выезд на места, рассылаются письменные запросы, направляются заказчику специальные формы и анкеты для заполнения их на листе, оформляются заказы на топографические карты в соответствующие организации.

**Подготовка топогеодезической подосновы** для проектирования заключается в получении необходимых для данной стадии работ карт и планов, их технической обработке с целью изготовления пригодной для процесса проектирования подосновы, в снятии копий как с самой подосновы, так и с подосновы, на которую нанесены основные проектные решения для изготовления вспомогательных чертежей. Топографические карты масштабов 1:25000 и менее проектные организации получают в Главном управлении геодезии и картографии (ГУГК) при Совете Министров СССР. Снятие копий с таких карт допускается по размещению территориальных инспекций Госгеонадзора СССР только путем разгруженных калек для последующего получения литографических или РЭМ — оттисков на ватмане.

Обработка картографических материалов в проектной организации заключается в изготовлении так называемой сводной кальки геоподосновы, полностью охватывающей проектируемую территорию. Сводная калька используется для изготовления с нее литооттисков или светокопий, которые служат для изготовления ряда основ-

ных и вспомогательных чертежей, для нанесения на нее проектного решения с последующим размножением как подосновы для изготовления основных и вспомогательных чертежей проектов.

**Рекогносцировочное обследование объекта проектирования** выполняется, как правило, после начала проектных работ с целью уточнения полученных камеральным путем исходных данных, а также натурального изучения территории и существующих на ней объектов. Обследование объекта проектирования обычно включает в себя визуальный осмотр местности и застройки, фотографирование, использование методов фотограмметрии, выполнение зарисовок, схем, эскизов и т. п. Обследование целесообразно проводить после обработки топографических материалов, имея при себе разгруженные светокопии плана местности в масштабе, соответствующем стадии работы.

При рекогносцировочном обследовании объекта в первую очередь обследуются и изучаются:

перспективы развития промышленности, внешнего транспорта, важнейших административных и культурных учреждений города или района с целью определения расчетной численности населения и выделения его потребностей в территории, обслуживании городским транспортом, воде, энергии;

перспективы жилищно-гражданского и коммунального строительства ближайших лет, а также фактические объемы и характер жилищного строительства за последние годы для определения первоочередных мероприятий;

существующий баланс территории объекта проектирования в целях выяснения условий рационального ее использования и определения эффективности запроектированных мероприятий;

существующее состояние застройки для учета ее в реконструктивных мероприятиях, для правильного определения масштаба предстоящего строи-

тельства и развития сети обслуживания;

существующее состояние инженерной и транспортной инфраструктуры в целях установления возможности их использования в дальнейшем развитии объекта;

природные условия и климатические особенности места (рельеф, грунты, подземные воды, ветровой режим, условия инсоляции и т. п.) с целью определения пригодности отдельных участков территории объекта проектирования для тех или иных нужд строительства;

существующие ансамбли, выдающиеся в архитектурном отношении здания и сооружения, исторические памятники, а также ландшафт для учета и использования их в решении вопросов архитектурной композиции и создании новых ансамблей.

Наиболее существенные данные, полученные в результате рекогносцировочного обследования объекта проектирования, наносятся на топографический план, который после их нанесения получает наименование **опорного плана** по состоянию на определенную дату. На этом плане показываются все виды используемых территорий, участки, занятые промышленными, транспортными и энергетическими установками, коридоры и трассы сетей инфраструктуры, все виды застройки, зеленые насаждения всех видов и т. п.

**Разработка и сравнение вариантов проектных решений** являются одним из важнейших методологических основ градостроительного проектирования. В проектной практике принято различать рабочие и окончательные варианты проектных решений. Рабочие варианты выполняют в ходе разработки любой стадии градостроительного проектирования, причем возможности варьирования уменьшаются при переходе от общих решений к частным.

В работах по районной планировке обычно рассматривают принципиальные варианты: различные модели

развития народнохозяйственного комплекса; варианты расселения с разными показателями развития населенных мест; варианты функционального зонирования и использования территории; технические варианты организации транспортных связей и инженерного оборудования.

При разработке технико-экономических обоснований (ТЭО) развития городов исходят из принятой экономической базы и выполняют варианты их территориального развития при различных соотношениях этажности застройки и с учетом возможности использования для жилищного, промышленного и культурно-бытового строительства тех или иных земель в пределах и за пределами установленной городской черты. При этом разрабатываются рабочие варианты различной планировочной структуры, функционального зонирования, организации транспортных связей и инженерного оборудования.

На стадии генерального плана, разрабатываемого на базе утвержденных ТЭО или одностадийно, могут выполняться рабочие варианты планировочной структуры и размещения центров обслуживания, варианты схем городского транспорта. В процессе составления проектов детальной планировки на основе фиксированной в генеральном плане планировочной структуры района ведется поиск точного положения красных линий и рассматривают варианты архитектурно-планировочного и объемно-пространственного решения застройки района в целом, а также возможные технические решения его инженерного оборудования и благоустройства.

Проекты застройки отдельных микрорайонов (кварталов) составляют исходя из заданных заказчиком типов жилых и общественных зданий и утвержденных на стадии проекта детальной планировки красных линий. Составление рабочих вариантов в данном случае сводится к уточнению размещения отдельных объектов, к разработке

генеральных планов застройки, поискам на рабочих макетах наиболее выразительного объемно-пространственного решения застройки в увязке с рельефом участка, поискам оптимальных схем внутри микрорайонных инженерных сетей.

Рабочие варианты проектных решений, как это установилось в нашей проектной практике, обсуждаются в авторских коллективах, на архитектурно-технических советах проектных организаций и в виде эскизов на градостроительных советах обл(гор)исполкомов. Варианты сравниваются по архитектурно-художественным, технико-экономическим, планировочным и санитарно-гигиеническим характеристикам. На основе сопоставления и обсуждения, как правило, выбирают один, окончательный вариант, который и подлежит дальнейшей детальной проработке для представления заказчику в полностью завершенном виде.

Критериями оценки вариантов градостроительных проектных решений служат характеристики и показатели:

**архитектурно-художественные:** возможность включения в композицию застройки элементов ценного ландшафта, наличие водных пространств, выразительность объемно-пространственного решения, цветовое решение, силуэт и т. п.;

**планировочные:** компактность застройки, наличие и величина территориальных резервов для развития промышленных и селитебных зон на перспективный период, суммарные затраты времени на трудовые поездки и т. п.;

**санитарно-гигиенические:** положение жилых районов по отношению к санитарно-защитным зонам с учетом преобладающих направлений ветров; условия инсоляции, возможность попадания в зону вредных выбросов и т. п.;

**технико-экономические:** капитальные затраты на жилищное и культурно-бытовое строительство, на ор-

ганизацию транспортного обслуживания, на инженерное оборудование и инженерную подготовку территории, эксплуатационные расходы (или приведенные затраты); протяженность инженерных коммуникаций и удельные затраты на инженерное оборудование жилой застройки; стоимость 1 м<sup>2</sup> жилой или общей площади и т. п.

Сравнение вариантов осуществляется главным образом путем сопоставления системы их показателей, которые можно разделить на два основных класса: количественные (объективные) — в тыс. рублей, в размерах площадей, объемов, единицах измерения; качественные (субъективные) — не поддающиеся прямому количественному измерению. Для оценки качественных показателей можно применять систему условных баллов, оговаривая при этом руководящий принцип назначения соответствующего балла. При обсуждении вариантов решений часто пользуются методом экспертных оценок, получая устные или письменные заключения специалистов по отдельным отраслям, которые затем соответствующим образом обрабатываются.

**Оформление графических и текстовых материалов градостроительных проектов** определяется нормами, инструкциями, а также правилами, выработанными многолетней практикой градостроительного проектирования. Графическая часть градостроительной документации выполняется в составе основных и вспомогательных чертежей, иллюстративных материалов, а также объемных макетов. Перечни основных и вспомогательных чертежей, выполняемых при разработке различных видов градостроительных проектов, даны в Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения схем и проектов районной планировки, планировки и застройки городов, поселков и сельских населенных пунктов ВСН 38-82 (М.: Госгражданстрой, 1984).

Со всех основных чертежей изго-

товляются цветные, а со вспомогательных (при оформлении их на иллюминированных литографических оттисках и светокопиях) — цветные или черно-белые фотографии, которые затем включают в пояснительную записку к проекту или в виде альбома. На чертежах обязательно указывают численный и линейный масштабы, буссоль, а при необходимости — и розу ветров. В правом нижнем углу всех чертежей принято помещать штамп проектной организации либо ее наименование и год выпуска. Окончательные макеты застройки могут изготавливаться на подмакетнике, изображающем рельеф местности, причем допускается для большей наглядности искажение вертикального масштаба рельефа не более чем в 1,5—2 раза. Рабочие макеты застройки могут изготавливаться без объемного изображения рельефа.

Текстовая часть проектов включает в себя пояснительную записку с приложениями, в которой практика градостроительного проектирования выработала определенный порядок изложения вопросов:

введение с указанием, по чьему заказу и на основании каких документов выполняется проект, а также основных принципиальных положений проектного решения и хода его разработки и согласования;

краткая характеристика природных условий и факторов, являющихся ограничениями строительства по планировочным и санитарно-гигиеническим соображениям;

краткая историческая справка и характеристика современного состояния экономической базы развития, расселения, жилищного фонда, учреждений культурно-бытового обслуживания и общего уровня инженерного оборудования и благоустройства;

оценка условий территориального развития с описанием методики анализа территориальных ресурсов, современного землепользования, условий занятия под застройку сельскохозяйственных земель, площадок, рекомен-

дующих к освоению на первую очередь и перспективный срок;

принципы функционального зонирования и планировочной организации территории, включая вопросы озеленения и организации отдыха;

архитектурно-планировочное решение и объемно-пространственная композиция застройки;

жилищное строительство и организация культурно-бытового обслуживания;

дорожная сеть, транспорт, инженерное оборудование, подготовка и благоустройство территории, рекомендации по охране и оздоровлению окружающей среды;

очередность строительства и сводные технико-экономические показатели;

приложения, включая копии архитектурно-планировочных и технических заданий на проектирование, копии деловых писем и других документов.

Каждый из перечисленных разделов пояснительной записки включает краткое описание современного состояния данного вопроса, его анализ, выводы и изложение проектного решения.

### *19.2. Стадии и виды проектирования*

Как уже говорилось, в градостроительном проектировании предусматриваются следующие виды (или стадии) проектной документации по планировочной организации территории, планировке и застройке городов, поселков и сельских населенных мест, а также отдельных их частей: схема и проект районной планировки, генеральный план, проект размещения строительства на очередную пятилетку, проект планировки промышленной зоны (района), проект детальной планировки, проект застройки.

Схема и проект районной планировки содержат решение вопросов размещения и проектирования новых, расширения и реконструкции существующих промышленных, энергетических,

агропромышленных и других народно-хозяйственных комплексов, крупных промышленных, энергетических и сельскохозяйственных объектов и связанных с ними городов и других населенных пунктов, зон массового отдыха и туризма, а также инженерно-транспортной инфраструктуры. Основные задачи районной планировки — разработка рациональной планировочной организации территории в целях обеспечения оптимальных условий для развития производительных сил и создание систем расселения.

Схемы (проекты) районной планировки разрабатываются на расчетный срок 20 лет с выделением первой очереди строительства и промежуточного срока, соответствующего основным направлениям экономического и социального развития очередной пятилетки. В состав схемы (проекта) районной планировки входят также прогнозы на более отдаленный период с учетом возможного дальнейшего развития производительных сил и планировочной структуры района, решения крупных межрегиональных народнохозяйственных проблем. Принципиальные решения схемы районной планировки, утвержденной в установленном порядке, служат основой при разработке проектов районной планировки, генеральных планов населенных пунктов, зон длительного и кратковременного отдыха, а также схем защиты территорий и населенных пунктов от опасных геологических и гидрогеологических процессов.

В схеме районной планировки разрабатываются графические материалы: проектный план (основной чертеж) в масштабе 1:300 000—1:100 000, на котором показано предполагаемое функциональное зонирование территорий, существующие и проектируемые города с выделением центров систем и подсистем расселения, территории под все виды строительства, зоны отдыха и туризма, зоны орошения и мелиорации и т. п.;

схема комплексной оценки террито-

рии в масштабе 1:300 000—1:100 000, на которой показаны границы залегания полезных ископаемых, зоны затопления и загрязнения, участков неблагоприятных геологических, гидрогеологических и атмосферных процессов, а также факторы, влияющие на ограничения градостроительного и хозяйственного освоения территорий;

план современного использования территории в том же масштабе, на котором показаны существующие, строящиеся и проектируемые основные объекты, соответствующие перечню, объему и детализации объектов и факторов, наносимых на проектный план;

схема охраны природы и защиты территорий и населенных пунктов от опасных геологических и гидрогеологических процессов;

карта-схема расположения памятников истории, археологии, градостроительства и архитектуры, монументального искусства и зон их охраны;

схема размещения проектируемой территории в масштабе 1:500 000—1:100 000, на которой показаны границы смежных краев, областей, республик и их центры, а также другие крупные города, транспортные и инженерные сети союзного и республиканского значения;

схемы, обосновывающие, иллюстрирующие или детализирующие принятые проектные решения.

Пояснительная записка к схеме (проекту) районной планировки с технико-экономическими показателями должна содержать:

основные технико-экономические показатели по специальной форме; результаты анализа современного состояния размещения объектов народного хозяйства, расселения, использования территории, состояния инженерно-транспортной инфраструктуры, охраны окружающей среды и т. п.;

предложения по функциональному зонированию территории, формированию и размещению новых территориально-производственных комплексов, промышленных комплексов, по

улучшению существующих и созданию новых систем населенных пунктов, созданию пригородных и зеленых зон городов, созданию систем межселенного обслуживания, по развитию транспортных и инженерных систем, охране и улучшению окружающей среды;

предложения по реализации решенной схемы районной планировки.

Генеральный план города или населенного пункта является основным градостроительным документом, разрабатываемым в увязке с системой государственного планирования, экономического и социального развития страны. Генеральный план обязателен для всех организаций, осуществляющих проектирование и строительство на территории населенного пункта. Генеральный план разрабатывается на расчетный срок 20 лет с выделением первой очереди строительства и промежуточного срока, соответствующего основным направлениям экономического и социального развития СССР на текущее и следующие пятилетия.

Генеральный план населенного пункта, как правило, разрабатывается на основе принципиальных решений схемы (проекта) районной планировки с целью определения перспектив развития градообразующей базы и расчетной численности населения, а также разработки предложений по функциональному зонированию и архитектурно-планировочной структуре населенного пункта. Предусматриваются решения вопросов взаимовязанного размещения мест приложимости труда и расселения трудящихся, развития систем массового культурно-бытового и коммунального обслуживания населения, определения оптимальной системы магистральных улиц и перспектив развития пассажирского транспорта, а также обоснование принципиальных решений по развитию инженерного оборудования и благоустройства территории, по охране окружающей среды и памятников истории и культуры.

Генеральные планы городов с проектной численностью населения 500 тыс. человек и более разрабатываются в две стадии: технико-экономические основы (ТЭО) и генеральный план города. Для остальных городов, а также курортов и рекреационных зон генеральный план разрабатывается в одну стадию, при этом ТЭО выполняется как раздел генерального плана. Для городов, поселков и сельских населенных пунктов с проектной численностью населения до 50 тыс. человек генеральные планы разрабатываются, как правило, совмещенными с проектами детальной планировки. ТЭО генеральных планов разрабатываются в целях выбора оптимального варианта развития города или другого населенного пункта на основе анализа экономических, демографических, природных, планировочных и инженерных условий.

В современной градостроительной практике установились определенный порядок и объемы представления графических материалов ТЭО и генеральных планов, который предусматривает показ на схеме положения населенного пункта в системе расселения и его функциональные связи с другими населенными пунктами. На этой же схеме отмечаются границы пригородных и зеленых зон, сельскохозяйственных и подсобных предприятий, инженерно-транспортные коридоры, линии транспорта всех видов и т. п.

На другой схеме — схеме планировки сельскохозяйственного предприятия — показываются характер и виды землепользования, внутрихозяйственное расселение с классификацией населенных пунктов и их связи с другими населенными пунктами, инженерные сети, сети массового обслуживания, охраняемые природные ландшафты, основные линии и сооружения всех видов транспорта и инженерных сетей, участки садоводческих товариществ.

На опорном плане (плане совре-

менного использования территории) принято показывать современное использование и функциональное зонирование территории, планировочную структуру селитебных, промышленных, производственных, коммунально-складских и других функциональных зон, этажность и степень капитальности жилых и общественных зданий. Кроме того, указывается размещение транспортных магистралей, крупных инженерных сооружений и инженерных сетей, памятников истории и культуры и зон их охраны.

На схеме генерального плана (основной чертеж ТЭО) показываются функциональное зонирование и архитектурно-планировочная структура территории, система городских магистральных улиц, дорог и внешних транспортных связей, а также основные сети и сооружения инженерного оборудования и территории, резервируемые для дальнейшего развития города.

На генеральном плане (основном чертеже проекта) показывается вся сумма проектных решений, включая архитектурно-планировочную организацию города и его отдельных функциональных зон, внешний транспорт, зоны отдыха населения, систему общественных центров, зоны регулирования застройки, охранные зоны памятников культуры и искусства, резервируемые территории и др.

Кроме этого, в состав материалов генерального плана в необходимых случаях включаются схемы планировочных ограничений, схемы планировочной организации промышленных и коммунально-складских территорий, схемы территориального развития города, а также схемы инженерного оборудования населенного пункта с разработкой отдельных схем «Водоснабжение, канализация и санитарная очистка территорий» и «Энергоснабжение, радиофикация и телефонизация».

В обязательный состав материалов генерального плана входит также

проект размещения строительства на текущую и последующую пятилетку, которые иллюстрируют предложения по реализации генерального плана в части формирования законченных структурных элементов населенного пункта в период первой очереди строительства. На схеме магистралей городского и внешнего транспорта показываются все необходимые сети и объекты транспортного назначения с приложением картограмм пассажиро- и грузопотоков и поперечных профилей магистралей и дорог.

Макет (эскиз) объемно-пространственной композиции центра города должен выявить основную идею композиции центра в увязке с прилегающими к нему районами. Схематический чертеж генерального плана может быть выполнен в любом произвольном масштабе в зависимости от величины города и должен содержать графическое отображение основных положений генерального плана. Пояснительная записка к генеральному плану, как правило, делается краткой и содержит все основные характеристики проектируемого объекта. В проектной практике принято основные положения генерального плана оформлять в виде отдельной брошюры с кратким изложением принятых проектных решений.

Проект размещения строительства на очередную пятилетку разрабатывается сейчас как самостоятельная проектно-планировочная работа для населенного пункта со среднегодовым объемом жилищного строительства не менее 50 тыс. м<sup>2</sup> общей площади. Для населенных пунктов с меньшими объемами жилищного строительства предложения по размещению строительства на очередное пятилетие рассматриваются только в составе пятилетних планов экономического и социального развития этих населенных пунктов.

В проекте размещения строительства на очередную пятилетку определяются рациональная последовательность

и сроки осуществления всех видов строительства и принципы его размещения. В нем приводятся также обоснования принятых фактических объемов и укрупненных показателей стоимости строительства на очередную пятилетку, а также имеющиеся соответствующие данные на последующую пятилетку.

Графические и текстовые материалы проекта размещения строительства на очередную пятилетку выполняются обычно в следующем составе:

опорный план (план современного использования территории);

проект размещения строительства (основной чертеж) с указанием участков размещения жилых районов и микрорайонов, учреждений обслуживания, зданий и сооружений, размещаемых в промышленных и других зонах, магистралей, линий и сооружений транспорта, сетей и объектов инженерного обслуживания и т. д. Для большей наглядности часто на чертеж наносят цифровые характеристики объемов жилищного строительства на каждой площадке и подробную экспликацию показанных на нем зданий и сооружений;

пояснительная записка, содержащая анализ практики размещения строительства на предыдущее пятилетие, обоснование принятых объемов, последовательность и сроки строительства, обоснование структуры жилищного строительства по этажности, типам домов, предложения по организации сети предприятий обслуживания, а также расчеты ориентировочной стоимости всех видов строительства с выделением отдельной строкой средств на охрану окружающей среды. Здесь же приводятся результаты расчетов по объему сносимых жилых домов, процент сноса и характер предполагаемого использования участков, освободившихся после сноса.

Проект планировки промышленной зоны (района) города, как правило, разрабатывается только для городов, генеральные планы которых выполня-



лись в масштабе 1:10 000. В нем в более крупном масштабе уточняются архитектурно-планировочная структура, функциональное зонирование территории, организация общественных центров, определяется размещение промышленных площадок, отдельных предприятий и объектов внешнего транспорта, систем инженерного оборудования, бытовых помещений, складского хозяйства, объектов обслуживания и др. Проект планировки промышленной зоны разрабатывается на срок действия генерального плана с выделением первой очереди строительства.

В состав графических и текстовых материалов проекта планировки промышленной зоны города обычно включаются: схема размещения промышленной зоны в плане города; опорный план с показом характера использования территории; проект планировки промышленной зоны, где определяются архитектурно-планировочная организация и функциональное зонирование территории зоны. Помимо этого в состав материалов входят чертеж первой очереди строительства с выявлением архитектурно-планировочной организации территории первоначального промышленного комплекса, первоочередные мероприятия по транспорту, инженерному оборудованию с нанесением проектируемых красных линий застройки. Составляются также схемы магистралей и организации движения грузового и пассажирского транспорта, а также схема инженерного оборудования и инженерной подготовки территории.

Предусматривается изготовление макета застройки, который должен выявить основную идею архитектурно-пространственной композиции промышленной зоны (района) города в увязке с прилегающими к ней районами. Как и в других видах, составляется общая пояснительная записка к проекту планировки промышленной зоны, в которой в краткой форме излагаются основные положения и показатели проекта.

Проект детальной планировки принято разрабатывать на отдельные, иногда изолированные части селитебной территории города или других функциональных зон с целью уточнения в более крупном масштабе планировочной структуры застраиваемой территории с установлением красных линий улиц и площадей и разработки предложений по объемно-пространственному и архитектурно-художественному решению застройки. Определяется также потребность в предприятиях и учреждениях обслуживания и уточняется их размещение, решаются вопросы транспортного обслуживания, инженерного оборудования, освоения подземного пространства, благоустройства и озеленения, охраны и использования памятников истории и культуры, а также охраны и улучшения окружающей среды.

На основе этого проекта выдаются задания на разработку проектной документации для текущего строительства, составления проектов строительства различных зданий и сооружений, улиц, площадей, сложных транспортных узлов, инженерных сетей, зеленых насаждений. Расчетный срок реализации проекта детальной планировки общественного центра города принимается, как правило, в пределах расчетного срока генерального плана с выделением первой очереди строительства. Расчетные сроки реализации проектов детальной планировки других частей селитебной территории, а также других функциональных зон принимаются, как правило, на два пятилетия с выделением первого пятилетия.

Для крупных и крупнейших городов, генеральные планы которых выполняются в масштабе 1:10 000, в составе проектов детальной планировки допускается разработка схемы планировки городского планировочного района в масштабе 1:5000, цель которой состоит в уточнении основных архитектурно-планировочных решений района, заложенных в генеральном плане, с учетом изменений условий строи-

тельства, происшедших после утверждения генерального плана.

В состав графических и текстовых материалов проекта детальной планировки в практике градостроительного проектирования обычно включают: схему размещения проектируемого района (центра) в плане населенного пункта; опорный план (план современного использования территории); эскиз застройки с планом красных линий (основной чертеж) с выделением первой очереди строительства и границ градостроительных комплексов; макет планировки и застройки на рельефном изображении местности. Кроме этого, в состав материалов входят разбивочный чертеж красных линий с указанием координат узлов и точек перелома; схема организации движения и транспорта; схема размещения магистральных и инженерных сетей и сооружений; схема инженерной подготовки территории и вертикальной планировки.

При разработке реконструкции отдельных территорий дополнительно разрабатывают схему существующего использования зданий и территорий и комплексную схему реконструкции на проектируемой территории. Для отдельных наиболее важных в градостроительном отношении участков можно выполнять эскизные проекты застройки градостроительных ансамблей (площадей, улиц, набережных и т. п.). В пояснительной записке к проекту дается перечень основных исходных документов и материалов, характеристика природных условий, объемы и размещение нового строительства, объемы реконструкции, модернизации и сноса старого фонда, предложения по организации системы обслуживания и т. п. В этой же записке приводятся основные технико-экономические показатели проекта, а также определяются размещение, состав и объемы градостроительных комплексов.

Проект застройки разрабатывается для территорий новых или реконструируемых микрорайонов и кварта-

лов, градостроительных комплексов, а также для участков групп жилых и общественных зданий обычно на основе проекта детальной планировки. В этом проекте в пределах красных линий проектируемой территории уточняются и конкретизируются архитектурно-планировочное решение и объемно-пространственная композиция застройки, предусмотренные проектом детальной планировки; уточняются расположение и границы градостроительных комплексов; решаются вопросы инженерного оборудования и благоустройства, организации движения пешеходов и транспорта и др. Застройку новых микрорайонов следует производить преимущественно градостроительными комплексами с соблюдением принципа комплексности застройки по микрорайону в целом.

В сложившейся проектной практике проекты застройки микрорайонов, кварталов, градостроительных комплексов или их очередей строительства, а также участков групп жилых и общественных зданий принято выполнять в две стадии: проект со сводным сметным расчетом стоимости и рабочая документация со сметами. В отдельных случаях допускается разработка проектов застройки в одну стадию — рабочий проект со сводным сметным расчетом стоимости. Это возможно при разработке документации на отдельный участок при размещении нескольких технически несложных зданий по типовым или повторным проектам или на участке в существующем микрорайоне (квартале) при размещении отдельного жилого или общественного здания с привязкой индивидуального проекта здания.

Во всех случаях проектирование отдельных зданий и сооружений, входящих в состав проекта застройки, производится в соответствии с требованиями Инструкции о составе, порядке разработки, согласовании и утверждении проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений и Инструкции по типово-

му проектированию. В тех же случаях, когда на территории проектируемого микрорайона намечается строительство по индивидуальным проектам или зданий внемикрорайонного значения, в проекте застройки определяются местоположение и их объемно-пространственное решение.

Как и в других перечисленных видах градостроительного проектирования, в проект застройки включается разнообразный графический и текстовый материал, на котором показывается следующее: на листе «Общие данные» приводится состав проекта, даются ведомости жилых и общественных зданий, размещаемых на территории застройки; на генеральном плане застройки наносятся все проектируемые, сохраняемые и реконструируемые здания и сооружения, участки общественных зданий, проезды, пешеходные дороги и др. В состав этого же проекта входит план дорожных покрытий с указанием ширины и размеров проездов, пешеходных дорог и площадок, а также план благоустройства и озеленения, на котором показаны проектируемые и сохраняемые зеленые насаждения, малые архитектурные формы и т. п. Помимо всего этого в состав документации по проекту застройки, как правило, включают схему организации рельефа, план земляных масс, схему инженерных сетей, компоновочные схемы домов из типовых блок-секций и чертежи планов и фасадов из рабочей документации индивидуальных проектов. В пояснительной записке к проекту застройки приводится обоснование принятых архитектурно-планировочных и объемно-пространственных решений, очередности строительства, перечень типовых проектов и состав квартир, учреждения обслуживания и др. Сметная документация выполняется в соответствии со специальными Инструкциями и включает: сводные сметные расчеты стоимости строительства; сводку затрат по направлениям капитальных вложений; объектные и локальные сметные расчеты и сводную

смету на проектно-исследовательские работы, включая стоимость разработки самой рабочей документации.

Большое значение в проектной практике в данном виде работы придается демонстрационному материалу, который обычно выполняется на планшетах (подрамниках) в объеме, указанном в задании на проектирование, и характеризует архитектурно-планировочное и объемно-пространственное решение микрорайона или квартала. В составе этих же материалов в произвольном масштабе принято выполнять архитектурные развертки застройки по магистралям, чертежи фрагментов планировки и застройки; иногда представляют варианты цветового решения фасадов. Макет застройки изготавливается в масштабе основного чертежа — генерального плана чертежа. В необходимых случаях в соответствии с заданием на проектирование могут быть изготовлены отдельные фрагменты макета в более крупном масштабе.

### *19.3. Порядок утверждения проектных работ и нормы проектирования*

**Планирование проектных работ** в отечественной градостроительной практике во всех случаях осуществляется централизованно. Годовые, пятилетние и перспективные планы разработки градостроительных проектов подготавливаются и утверждаются госстроем союзных республик. Текущие (годовые) планы проектно-исследовательских работ составляются на основе: заказов министерств, ведомств, краевых, областных и городских отделов по делам строительства и архитектуры;

рекомендаций Госкомархитектуры при Госстрое СССР или госстроев союзных республик по корректировке ранее выпущенных проектов;

рекомендаций по разработке последующих стадий, содержащихся в утвержденных проектах.

**Разработка градостроительных проектов** осуществляется проектными организациями, подведомственными Госкомархитектуры при Госстрое СССР, госстроем союзных республик, обл(край)исполкомам и горисполкомам. Как правило, проектные организации градостроительного профиля приступают к выполнению проектных работ при соблюдении следующих условий:

включения выполнения проекта в план работы проектной организации на текущий год, утверждаемый вышестоящей организацией;

передачи лимитов на проектные работы через госпланы союзных республик;

заключения договора с заказчиком и открытия финансирования проектных работ Стройбанком СССР.

**Заказчиками проектных работ по градостроительству** являются министерства и ведомства в лице своих главных управлений, горисполкомы, обл(край)исполкомы, Советы Министров союзных и автономных республик в лице отделов (управлений по делам строительства и архитектуры, дирекции строящихся промышленных предприятий). Отношения между заказчиком и проектными организациями регулируются Правилами о договорах на выполнение проектных и изыскательских работ и другими действующими положениями и инструкциями, в которых устанавливается: ответственность за соблюдение утвержденных в проекте технико-экономических показателей; качество проектной документации; правильное определение сметной стоимости и очередности строительства и др.

В обязанности заказчика входят выдача проектной организации задания на проектирование, оформление договора на проектные работы и финансирование, передача проектной организации топогеодезической подосновы, а также всех необходимых исходных данных, представление законченных проектов в установленном порядке на согласование и утверждение.

**В обязанности проектной организации** входят: составление договора на выполнение проектных работ и представление его заказчику; назначение главного архитектора и главного инженера проекта и утверждение авторского коллектива; внедрение в проектирование прогрессивных приемов планировки и застройки; обеспечение высокого качества архитектурных и технических решений, их обоснованности и соответствия действующим нормам, эффективного использования территории, максимальной экономии ресурсов; охрана окружающей среды при выполнении требований по охране и использованию памятников истории и культуры.

**Финансирование проектных работ**, как правило, осуществляется на основе прямых (генеральных) и субподрядных договоров, заключенных между заказчиком и проектной организацией. К договору прилагаются: смета на проектирование, график выдачи исходных данных и выполнения отдельных этапов проекта и проекта в целом, утвержденное в установленном порядке задание на проектирование. Сметная стоимость проектирования, включаемая в договор, определяется по сборникам цен на проектно-изыскательские работы и путем расчета стоимости проектирования на основании учета предполагаемых и фактических затрат.

**Порядок согласования и утверждения проектов** в отечественной проектной практике установлен соответствующими инструкциями и может в отдельных случаях по требованию заказчиков и госстроев союзных республик уточняться с учетом специфики проектов. Заказчик при рассмотрении законченных проектных материалов назначает экспертизу проекта и выдает проектной организации официальное заключение градостроительного совета. Проектная организация, со своей стороны, в порядке, согласованном с заказчиком, направляет материалы проекта в виде чертежей и пояснительной

записки на согласование в соответствующие инстанции. Копии получаемых официальных согласований передаются при этом заказчику. После этого проект, согласованный со всеми заинтересованными организациями, вносится на утверждение в соответствующие вышестоящие инстанции.

**Нормы проектирования градостроительных объектов** являются обязательными при выполнении всех видов проектных работ и утверждаются Госстроем СССР. В них содержатся все виды основных нормативных показателей, регламентирующих их обоснованность, и необходимые технико-экономические показатели принимаемых проектных решений. В нормах проектирования дается классификация всех видов городов и поселков, определяется состав и порядок размещения основных функциональных зон, приводятся нормативные показатели площадей, объемов, вместимостей и пропускных способностей, плотностей, удельных показателей, а также методические указания по расчету проектной численности населения городов и других населенных пунктов.

В промышленных и коммунально-складских зонах нормируются размеры санитарно-защитных зон и территорий, необходимых для размещения промышленных объектов. Приводятся нормативы площадей, вместимостей и размеров земельных участков, отнесенных на 1000 человек, и др.

В зоне внешнего транспорта устанавливаются нормы расстояний от границ транспортных объектов до жилых и общественных зданий и сооружений, приводятся наименьшие расстояния от границ аэродромов до границ селитебной территории с учетом их перспективного развития.

В селитебной зоне размеры территории принято устанавливать исходя из средней жилищной обеспеченности населения на первую очередь строительства и расчетный срок, для чего приводятся укрупненные показатели размеров селитебной территории

(га/1000 чел.) для городов, расположенных в различных географических зонах страны. При планировке жилых районов и микрорайонов нормируются расстояния между жилыми зданиями, а также между жилыми и общественными зданиями. Приводятся нормативы плотности жилого фонда ( $m^2$  общей площади на 1 га территории микрорайона) при застройке жилыми домами различной этажности для различных зон страны. Указывается нормативная степень огнестойкости и соответствующие им расстояния. При реконструкции районов сложившейся застройки также приводятся нормативы плотности жилого фонда ( $m^2$  общей площади на 1 га реконструируемой территории) для разных зон страны.

По учреждениям и предприятиям массового обслуживания населения нормируются, как правило, условия размещения предприятий и учреждений обслуживания, необходимый перечень видов обслуживания, число мест из расчета нормируемого процента охвата разных категорий населения, вместимость и пропускная способность соответствующих предприятий и учреждений обслуживания, а также размеры земельных участков, потребных для их размещения.

Нормативы сетей улиц, дорог и организации общественного транспорта предусматривают разделение на категории улиц и дорог по их назначению с указанием расчетных скоростей движения. Пропускная способность сети дорог, улиц и транспортных узлов устанавливается, как правило, на основании планируемого уровня автомобилизации на расчетный срок. Плотность сети линий общественного транспорта в определенных пределах нормируют исходя из принимаемой планировочной структуры города. При выборе видов пассажирского общественного транспорта руководствуются соответствующими нормативами провозной способности и скоростями сообщений различных видов транспорта. Ширину

проезжей части улиц и дорог устанавливаются в зависимости от интенсивности движения на расчетный срок; этим же определяются ширина полос, их число в обоих направлениях и ширина предохранительной полосы. Нормируются также расстояния между остановочными пунктами пассажирского общественного транспорта в пределах города. Устанавливаются нормативные показатели наибольших продольных уклонов и наименьших радиусов кривых в плане в зависимости от категории улиц и дорог. Обязательными являются также нормативные требования к типам покрытия и конструкции проезжей части в зависимости от категории улиц и дорог. Ширина пешеходной части тротуаров улиц и дорог зависит от категории улиц и дорог. Специальный раздел норм градостроительно-

го проектирования посвящается также сооружениям и предприятиям по обслуживанию автомобилей и других транспортных средств.

По инженерному оборудованию городов и других населенных пунктов руководствуются специальными нормативами по расходам воды, электроэнергии и теплоснабжения. На их основе устанавливаются соответствующие нормы производительности станций очистки воды и потребные земельные участки для них, удельные нормы количества бытовых отходов, показатели электропотребления, теплопроизводительности котельных и газораздаточных станций. Большое внимание принято уделять нормативам расстояний в плане от подземных инженерных сетей до зданий и сооружений.

## Глава 20. Научные методы и технические средства градостроительного проектирования

### *20.1. Методические основы решения прикладных задач градостроительного проектирования*

Градостроительная теория и практика уделяют все большее внимание проблеме управления сложными градостроительными системами и их развитию, что в свою очередь потребовало выхода за традиционные рамки методов проектирования и перехода к всестороннему функциональному анализу градостроительных проблем. В связи с этим возникла и необходимость в изучении общих закономерностей развития и управления градостроительными системами на базе кибернетики и системного анализа, предметом которых являются процессы управления.

Использование методов кибернетики и современной электронно-вычислительной техники лежит также в

основе принципа оптимального проектирования, связанного с переходом от традиционных методов определения лучшего проектного решения путем сопоставления двух или нескольких вариантов проекта к автоматизированному определению наилучшего, оптимального решения среди всех практически возможных вариантов. Перспективой этого нового направления в проектировании является системная организация всей проектной работы, основанная на технической реализации гибкой и оперативной взаимосвязи человека и электронно-вычислительных устройств.

Градостроительное проектирование — это сложный процесс, связанный с учетом чрезвычайно большого числа разнородных требований, затрагивающих все аспекты функционального и объемно-пространственного построения будущих объектов: между требованиями оптимального функциони-

рования отдельных структурных элементов города и возможностями их наиболее выгодного сочетания в едином целом действует сложный комплекс явных и скрытых противоречий, с возрастанием числа которых соответственно увеличивается число возможных вариантов проектных решений. Среди них должен быть определен наилучший вариант, отвечающий всем требованиям целостности архитектурно-пространственной композиции при соблюдении условий оптимального функционирования.

Сложность определения оптимального проектного решения, возникающая в связи с многообразием и динамичностью внутренних связей между отдельными элементами и характеристиками проектируемого объекта, может быть успешно преодолена лишь путем разработки комплексного проектного решения как органичной системы частных решений. Системное представление о проекте возможно, если рассматривать его как сложное целое в результате приведения к единству всех противоречивых требований, предъявляемых к комплексному проекту. В общем виде в любом проектируемом градостроительном объекте можно выделить две стороны: **объемно-пространственную структуру** объекта и его **функциональное содержание**. Объемно-пространственная структура выражает внешнюю материальную форму существования проектируемого объекта. Цель оптимального проектирования — приведение объекта к органически цельному и компактному построению, в котором наиболее целесообразно располагаются функциональные и структурные элементы в соответствии с требованиями наиболее строгой соразмерности сопрягаемых элементов системы и упорядоченности их соединения; функциональное содержание объекта имеет свои законы движения и развития и определяет формирование пространственной структуры города.

При такой постановке вопроса

**229. Принципиальная структурная схема модели города**

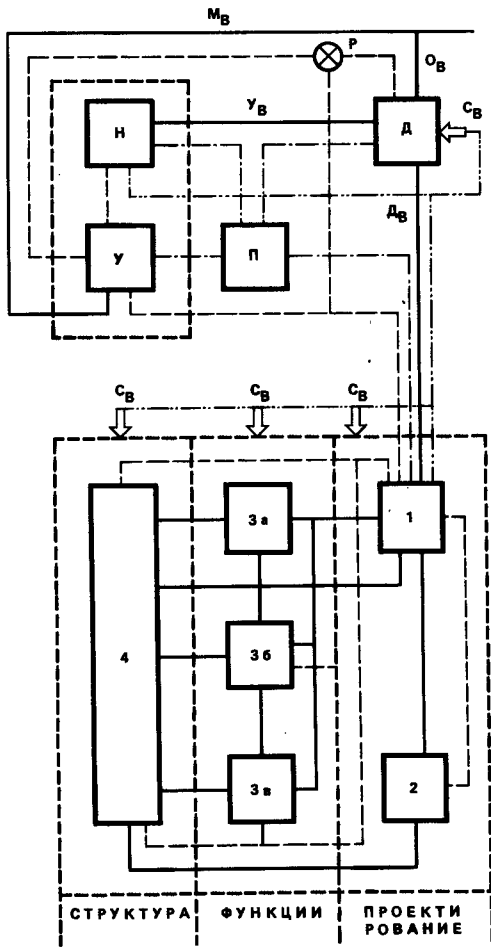
1 — органы управления, планирования и проектирования; 2 — управляемая модель (проект, план); функции: 3а — управление; 3б — производственные; 3в — обслуживания; 4 — объемно-пространственная организация (структура города); прямая линия — прямая связь; пунктирная линия — обратная связь; тонкая — обратная связь; толстая — прямая связь; иерархическая — информационная связь; толстый пунктир — управляемый объект (город); Д — блок разработки стратегии управления на основе перспективных плановых директив; У — блок оперативного контроля (сравнение фактических результатов с директивными решениями и запланированными данными); Н — блок научно-исследовательских, подготовительных и совещательных органов

(расчеты возможных вариантов осуществления плановых директив, коррекция стратегии и планов); О<sub>б</sub> — общие директивы, система показателей (параметров) перспективного планирования; С<sub>в</sub> — случайные (незапланированные) воздействия на функционирование и структуру города, рассогласования в системе управления и регулирования; Д<sub>п</sub> — параметры перспективного и текущего планирования по принятому варианту плана (проекта); У<sub>к</sub> — параметры коррекции, уточнения и применения плановых показателей и намеченных мероприятий в ходе реализации планов (проектов); М<sub>д</sub> — то же, что и в У<sub>к</sub>; Р — рабочий аппарат органов текущего (оперативного) контроля; П — информационная система управления, регулирования и учета

проблему оптимального управления и оптимизации проектных решений следует понимать как наиболее рациональное разрешение всех противоречий при обеспечении наименьших расхождений проектируемого объекта с теми требованиями, которые предъявляются к его формализованной логической (или математической) модели.

В итоге задачу оптимального проектирования можно кратко сформулировать следующим образом: даны наборы функциональных и объемных элементов объекта проектирования с указанием необходимых и допустимых взаимосвязей между ними; требуется построить надежно управляемую оптимальную систему наименьшей сложности и стоимости, обладающую требуемым комплексом заданных характеристик. Задача выбора оптимального варианта сводится при этом к количественному определению качественного уровня функционирования и развития объекта в соответствии с принятыми критериями.

Рассмотрим один из возможных вариантов использования кибернети-



ческого моделирования на градостроительном примере. В основу составления такой комплексной модели города должен быть положен современный методологический и математический аппарат кибернетики и, в частности, такие ее разделы, как теория самоорганизующихся (или самоприспосабливающихся) систем и теория автоматической адаптации, тесно связанные между собой (рис. 229).

Модель должна состоять из следующих основных частей:

I — управляемый объект (город);  
 II — органы управления, регулирования и проектирования;

III — управляющие параметры и

показатели внешних воздействий и функционирования объекта;

IV — информационная система.

В свою очередь каждая из этих составляющих частей модели подразделяется на следующие элементы.

I. Управляемый объект (в данном случае город):

система расселения и город (социально-экономические, производственные, природные и другие процессы);

характеристика объекта, т. е. основные параметры, описывающие структуру и функционирование города.

II. Органы управления и проектирования:

блок разработки принципиальной стратегии на основе перспективных плановых директив. Принятие определенных решений в сфере управления и его осуществления;

блок оперативного контроля, осуществляющий сравнение фактических результатов управления, планирования и проектирования с директивными решениями и запланированными результатами (на глобальном и региональном уровнях);

блок подготовительных, совещательных и научно-исследовательских органов, осуществляющих расчеты возможных вариантов планов и проектов, а также их коррекцию в соответствии с изменяющимися условиями (на региональном и локальном уровнях).

III. Управляющие параметры и показатели внешних воздействий и функционирования объекта проектирования: задающие воздействия, т. е. общие директивы и система показателей (параметров) перспективного планирования;

«возмущающие» воздействия, т. е. случайные, незапланированные воздействия на функционирование и структуру города, а также рассогласования в системе управления, планирования и проектирования;

управляющие воздействия, т. е. параметры перспективного и оперативного проектирования по принятому варианту проекта;



корректирующие воздействия, т. е. параметры коррекции, уточнения и изменения проектных показателей и намеченных мероприятий в ходе практической реализации проектов.

#### IV. Информационная система:

каналы прямой и обратной связи, объединяющие составные структурные элементы модели в единое целое;

«память», сохраняющая весь массив информации («банк данных»);

регулятор, представляющий собой аппарат органов текущего (оперативного) контроля.

Смысл функционирования подобной модели города заключается в моделировании процессов управления (или проектирования) развития систем расселения и городов; при этом процесс управления состоит в том, что управляемый объект, органы управления и «внешняя среда» взаимосвязаны информационными потоками, т. е. обмениваются между собой информацией.

Процесс управления (проектирование) в формализованном изложении состоит в том, что орган управления направляет управляющие команды в управляемый объект, который в свою очередь информирует орган управления о своем состоянии (см. рис. 229). Орган управления, оценив соответствующим образом его состояние и приняв необходимое решение, посылает новые команды управляемому объекту. Информационные потоки, направленные от органов управления к управляемому объекту, называются прямой связью, и, наоборот, от управляемого объекта к органу управления — обратной связью.

Процесс управления в данной модели можно представить следующим образом. Орган управления состоит из отдельных блоков, каждый из которых осуществляет определенную управляющую функцию:

Д — блок разработки стратегии управления на основе перспективных плановых директив. В данном блоке осуществляется принятие принципиальных решений в сфере управления

и их осуществления. Функции этого блока выполняют общегосударственные органы (Совет Министров СССР, Госплан СССР, Госкомитет по науке и технике);

У — блок оперативного контроля и сравнения фактических результатов управления с директивными решениями и запланированными результатами. Функции этого блока осуществляют Госплан и Госстрой СССР, Госкомархитектуры;

Н — блок научно-исследовательских и проектных организаций, подготовительных и совещательных органов (например, отраслевые ведомства, местные органы власти и др.). Основные функции этого блока — выполнение научно-исследовательских и проектных работ, расчеты возможных вариантов осуществления проектов, а также их коррекция.

Функции управления конкретно реализуются с помощью следующих органов:

Р — регулятор, представляющий собой рабочий аппарат органов текущего (оперативного) контроля за выполнением директив, планов и проектов;

П — информационная система прямых и обратных связей между блоками управления и управляемым объектом;

Г — управляемыми объектами являются системы расселения на всех уровнях иерархии, начиная от сети городов и поселков в крупных регионах до отдельных городов и их структурно-планировочных элементов.

Задача управления в приведенной модели состоит в выборе из всех возможных вариантов оптимальной организации управляющих и корректирующих информационных потоков, обеспечивающей требуемый характер управляемого (или проектируемого) объекта. Выбор оптимальной стратегии управления (или проектирования) может осуществляться в принципе тремя путями: «перебором» всех возможных вариантов; случайным выбором опти-

мального варианта; направленным выбором оптимального варианта стратегии.

В соответствии со всем этим основными стадиями моделирования сложных градостроительных систем являются:

постановка проблемы с точки зрения определения основных направлений и параметров (показателей) функционирования системы;

уяснение целей поставленной проблемы и предварительная оценка результатов ее решения;

определение критериев эффективности (оптимальности) функционирования и структуры системы;

формулировка проблемы в соответствии с поставленными директивными целями;

выбор средств и направлений решения проблемы;

разработка рабочих гипотез в соответствии с выбранными целями и критериями эффективности;

определение принципиальной функциональной схемы;

анализ системы с точки зрения выявления структурных элементов и подсистем; классификация параметров проектирования (управления); анализ внешних воздействий;

синтез. Определение схем соединения структурных элементов и подсистем в единое целое, а также установление функциональных связей;

разработка модели на основе разработанной структурной схемы;

испытание модели, т. е. экспериментальные расчеты «поведения» модели при изменяющихся управляющих параметрах и внешних воздействиях;

принятие решения, т. е. составление проектных (плановых) материалов; определение режима управления и регулирования.

**Основные определения и принципы системного подхода в градостроительном проектировании.** С каждым годом возрастает сложность и массовость объектов архитектурного и градостроительного проектирования, что в свою

очередь вызывает усложнение форм, методов в организации самих процессов и технологии проектирования, в основу которых все шире внедряются современные научные теории и методы. В условиях расширения масштабов деятельности архитектора и градостроителя возрастает роль архитектурно-градостроительной науки, которая, как и любая другая достаточно развитая научная дисциплина, должна предсказывать «поведение» и развитие проектируемого объекта и показать возможность эффективного осуществления целенаправленных управляющих воздействий на эти объекты, будь то отдельные сооружения или города и системы расселения.

В связи с этим на первый план в настоящее время выступает *системный подход (или анализ)* к изучению и проектированию сложных, комплексных объектов. Системные исследования все более широко используются во всех областях науки и техники, в связи с чем необходимо усвоить основные понятия и методологические принципы системного подхода к области градостроительного проектирования.

Каковы же существенные признаки системного подхода, чем отличается этот подход от традиционных методов работы в градостроительном проектировании? Следует сразу же указать на то, что нет принципиальных отличий между системными исследованиями и обычным подходом квалифицированных проектировщиков к градостроительным проблемам. В обоих случаях мы имеем дело с *комплексным подходом* к объекту проектирования. Разница заключается в резком усилении научного начала и в более разнообразном использовании новых технических приемов и современной методологии, позволяющих применять системный подход значительно шире и эффективнее, чем это под силу даже талантливому и опытному проектировщику.

В качестве основной методологической базы системного подхода в настоящее время используется системно-

структурный анализ, рассматривающий в качестве систем любое сочетание объектов или каких-либо элементов и их признаков или свойств, между которыми существуют определенные взаимоотношения и связи. Структурно-системный анализ вырабатывает и использует общий, универсальный подход к изучению любых сложных систем — экономических, технических, биологических и т. п. Архитектурные объекты и города являются образцами сложных систем, состоящих из множества разнородных элементов, имеющих сложные функциональные связи и постоянно взаимодействующих.

Основным методологическим принципом системно-структурного анализа являются *дифференциация и расчленение* анализируемой системы на составляющие ее подсистемы и первичные элементы и установление всех форм функциональных взаимосвязей между ними. Если мы говорим о системе города, то расчленение его на составляющие подсистемы может осуществляться самыми разнообразными способами в зависимости от основных целей проектирования и характера требований к его результатам.

Дифференциация может осуществляться как по функциональному признаку, так и на основе выделения структурно-планировочных единиц. Наиболее целесообразно выделить именно эти две стороны проектируемой системы, в данном случае города: структурные элементы, составляющие материальное вещество природы города (территория, внешняя среда, здания, сооружения, сети и т. д.), и функциональную сторону города, определяемую деятельностью населения (производство, обслуживание, управление и т. д.).

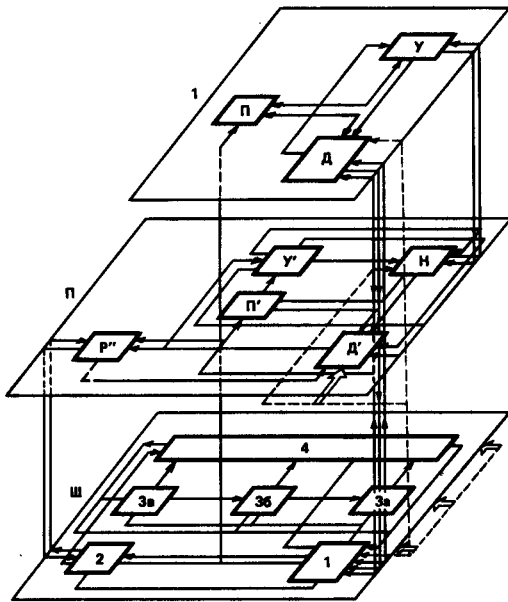
При этом должен устанавливаться *иерархический принцип*, или, другими словами, ступенчатая структура анализа по нисходящей линии от верхних уровней строения системы расселения к нижним. В рассматриваемом случае, естественно, намечаются три основных иерархических уровня: общегосударственный, региональный и локальный (рис. 230).

На первом (общегосударственном) уровне рассматриваются расселения и размещения сети городов в соответствии с размещением производительных сил страны; на втором (региональном) уровне — вопросы расселения в союзных республиках и крупных экономико-географических районах страны и крупных городских агломерациях; на третьем (локальном) уровне рассматривается город как таковой. Можно ввести в рассмотрение дополнительные, нижележащие уровни, связанные с городскими планировочными районами, жилыми комплексами вплоть до жилого дома и отдельной квартиры.

Намеченные таким образом иерархические уровни строения и функционирования системы составляют *вертикальную связь* ее подсистем и элементов. Помимо этого может быть намечена и *горизонтальная связь* с помощью выделения структурных слоев, соответствующих основным типам функционирования города и систем расселения.

Понятие «иерархическая структура системы» означает в структурно-системном анализе следующее: система рассматривается как состоящая из небольшого числа крупных структурных образований — подсистем I уровня, каждая из которых подразделяется на группу составляющих ее подсистем II уровня, состоящих в свою очередь из подсистем III уровня, и т. д. Первичные элементы самого низкого уровня принимаются в качестве элементарных. Таким же образом можно подразделить общую функцию города на ряд частных и делить их в свою очередь до тех пор, пока не достигнем элементарных функций, т. е. функций, неделимых далее (рис. 231).

Следовательно, если достаточно объективно опознать и дифференцировать составные части проектируемой системы, то можно глубоко проникнуть в сущность этого объекта и получить эффективный метод систематизации знаний о нем, которые и будут затем



230. Иерархические уровни модели города (принципиальная схема)

I — глобальный уровень; Д — блок разработки стратегии управления; У — блок оперативного контроля; П — информационная система  
 II — региональный уровень; Д' — блок директивных органов, У' — блок управления и планирования, Н — блок

проектных и научно-исследовательских организаций, П — информационная система; P'' — проект (схема) районной планировки  
 III — локальный уровень; I — органы управления, планирования и проектирования, 2 — управляемая модель (проект, план); функции (см. рис. 229)

воплощены в оптимальном проектном решении. Чем глубже мы проникаем в сущность объекта проектирования, тем более глубоко прослеживаем связи составных его частей, тем яснее и определеннее становится способ систематизации, полученные наблюдения и факты, которые являются основой проектного решения.

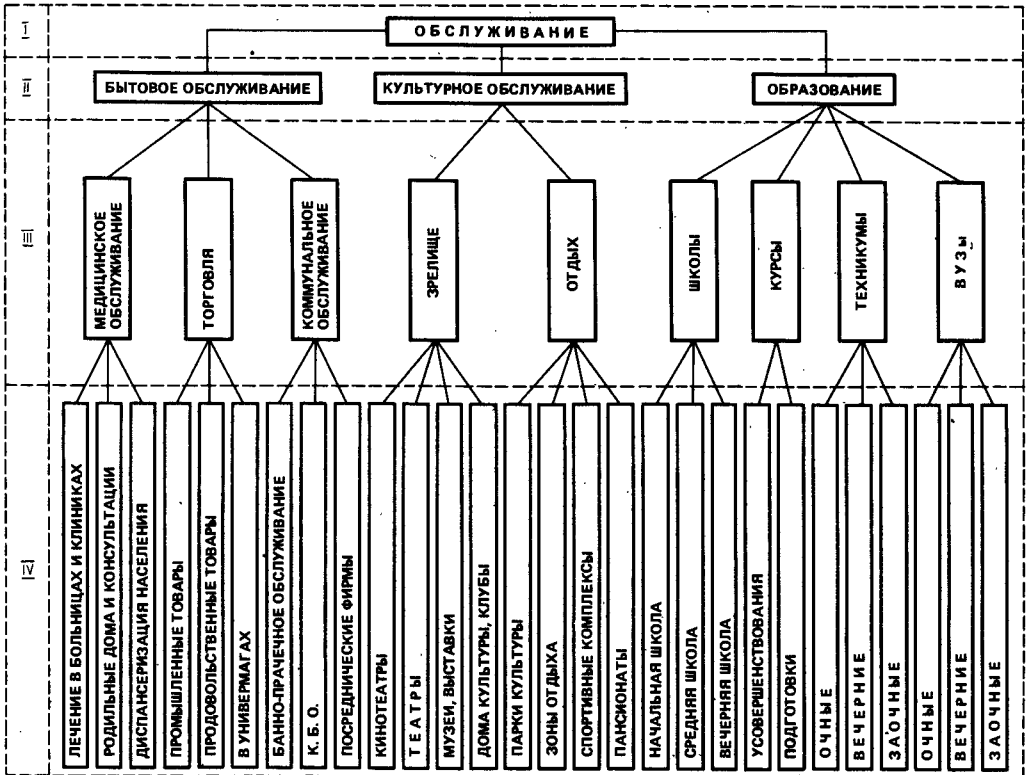
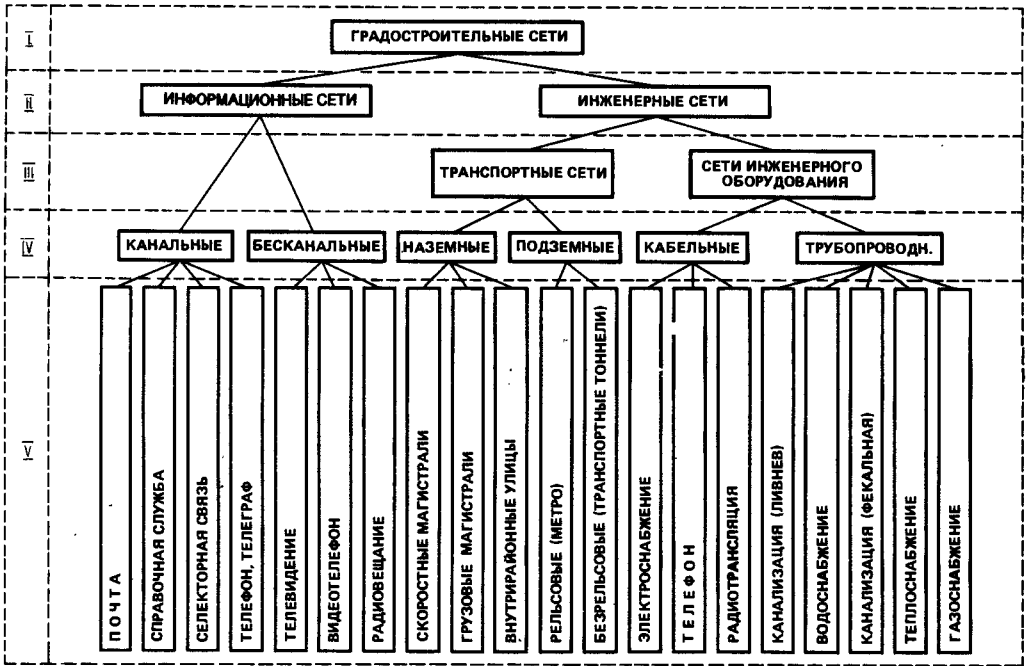
Осуществив процедуру дифференциации системы, можно записать все элементарные функции и первичные элементы в специально разработанной табличной форме и получить *теоретическую матричную модель объекта*. Если теперь найти в исследуемой системе взаимосвязи между отдельными элементами, стоящими на пересечении строк и столбцов матрицы, то это и

будет *структурой* данной системы в целом. Можно соединить элементы матрицы между собой линиями-связями, в результате чего получим *структурный граф* исследуемой системы города.

Но при анализе системы еще недостаточно опознать составляющие элементы и констатировать наличие тех или иных функциональных связей и отношений между ними. Необходимо также выделить то свойство отношений, которое будет играть роль основного *системообразующего признака*, так как сочетание одних и тех же первичных элементов в принципе может представлять собой существенно различные системы в зависимости от выбора системообразующего признака. Выделение системообразующего признака при анализе системы города имеет принципиальное значение, во многом определяя эффективность выбора надлежащих критериев оценки эффективности функционирования города. Выбор такого признака должен отражать ту принципиальную позицию, которую занимает проектировщик-градостроитель, приступая к работе.

Поскольку решить проблемы с первого раза практически не удастся, процедура системного анализа выполняется путем *итераций*, т. е. последовательного приближения, и представляет собой непрерывно повторяющийся цикл формирования проблемы, выбора конечных целей, разработки путей достижения целей, сбора необходимых данных, оценки затрат, затем вторичной проверки целей, разработки новых вариантов решений, построения более совершенных моделей и т. д. до получения необходимых результатов.

Несмотря на всевозрастающую роль математического моделирования и ЭВМ при решении экономических, социальных и градостроительных задач, процедуры формирования целей системы, вариантов их реализации и т. п. не всегда могут быть полностью формализованы. Примерами традиционных *эвристических* (поисковых) процедур являются различные экспертизы, кон-



силиумы, совещания, которые в значительной степени опираются на традиции, опыт и интуицию. Однако постепенно и в эту область начинают проникать математические методы обработки исходного эвристического материала.

*Методы экспертных оценок* применяются как для оценки фактических ситуаций, так и для прогнозирования. В случаях когда эксперты имеют одинаковую специальность, одним из лучших приемов использования их суждений является метод Дельфи, предусматривающий проведение экспертного опроса в несколько туров. Метод *коллективной генерации идей* (метод «мозговой атаки») направлен на получение большого числа идей, в том числе от лиц, которые, обладая достаточно высокой квалификацией и эрудицией, обычно воздерживаются от высказываний.

**Программно-целевой подход.** Среди методов системного анализа, в которых одновременно используются эвристические и математические методы и ЭВМ, в первую очередь следует выделить метод *«дерева целей»* или программно-целевой подход. В самом общем виде он заключается в разработке проектных решений как специальных комплексных программ, представляющих качественно новый вид проектно-планового решения сложных проблем функционально-пространственной организации градостроительных объектов. Одна из главных задач программно-целевого подхода — обеспечить переход от решения частных задач проектно-планового характера к решению отдельных более крупных проблем и, наконец, к построению целостной системы комплексного градостроительного объекта (район, город) как инструмента управления, включающего все структурные звенья, увязанные между собой *по целям, ресурсам и срокам* ре-

лизации. Основной эффект приложения программно-целевого подхода к градостроительству заключается в наиболее всеохватывающем (на основе специальных методических процедур) рассмотрении социально-экономических, экологических, территориальных и других аспектов.

Выделение цели — это обобщенное выражение потребностей населения и требований развития производительных сил к территориальной организации района или города. Они имеют функциональное значение и должны детализироваться далее от уровней, позволяющих дать им количественное выражение. Главный методологический принцип при этом заключается в соизмерении целей и ресурсов в процессе: прогнозирования — программирования — проектирования и реализации. Например, программно-целевой подход в районной планировке призван обеспечить выбор и реализацию оптимальных направлений организации территории районов, включая развитие городов и систем населенных мест.

При использовании системного и программно-целевого подхода можно наметить пять основных стадий, или этапов проведения этой операции. Порядок и состав осуществляемых при этом исследовательских и поисковых процедур может изменяться в зависимости от характера и степени сложности проектируемого объекта, обеспеченности всеми необходимыми данными, а также от используемых в данной работе методов, оборудования и технических приемов.

Первый этап работы можно определить как «стадию общей постановки проблемы» с точки зрения определения основных показателей объемно-пространственной структуры и характера функционирования проектируемой системы. Большое значение при этом имеют конкретное уяснение целей, всесторонне продуманный выбор основных системообразующих признаков и соответствующих им критериев оптимальности. На этом же этапе работы

необходимо представить исследуемую проблему в перспективе и дать, если это возможно, априорную оценку ожидаемых результатов ее решения.

На втором этапе основной задачей является разработка рабочих гипотез в соответствии с выбранными целями и критериями, а также выбор методологических средств решения проблемы. Все аспекты проектируемого объекта надо стремиться выразить в количественной форме, после чего становится возможным выбор тех или иных средств математического, логического и структурного моделирования.

Третий этап работы определяется как дифференциация системы на ее составные части. Важная особенность данного этапа состоит в классификации подсистем и структурных элементов таким образом, чтобы на основе логического деления можно было количественно определить влияние их характеристик и показателей на всю систему в целом.

На четвертом этапе осуществляется испытание системы, т. е. проводятся экспериментальные расчеты и анализ поведения системы при изменяющихся внешних и управляющих воздействиях на нее; после этого может быть установлен оптимальный режим управления и регулирования системы города или района.

Заключительный, пятый этап — разработка конкретных рекомендаций по реализации результатов решения проблемы.

На всех этих стадиях в процессе осуществления системного анализа или программно-целевого подхода широко используется весь арсенал средств, представляемых кибернетикой, современными математическими методами и электронной вычислительной техникой и другими техническими средствами градостроительного проектирования.

**Использование методов математического моделирования и классификация задач градостроительного проектирования.** Под моделями в широком смысле принято понимать сооружения,

устройства, а также сумму логических или математических представлений, воспроизводящих объекты или явления, подобные изучаемым или проектируемым. Модели разделяются на следующие основные группы: математические модели, которые реализуют математическое подобие объекта или явления; геометрические (или иконографические) модели (или макеты), дающие только геометрическое (или пространственное) подобие; физические (или аналоговые) модели, отражающие подобие основных физических процессов изучаемого или проектируемого объекта.

*Математическое моделирование* состоит в построении математических моделей, допускающих обработку их параметров средствами вычислительной математики и электронно-вычислительными машинами. Конечно, всякая математическая модель всегда представляет задачу в упрощенном виде. В ней отражены только те условия и обстоятельства, которые позволяют осуществлять многосторонний количественный анализ данной проблемы. Задаваясь различными значениями независимых переменных, мы получаем возможность многократно перебирать различные варианты решения и находить среди них наилучший.

Разумеется, в модели не выражаются все многообразные факторов и не выявляются все зависимости; в ходе исследования или проектирования выбираются наиболее типичные, определяющие факторы и выявляются решающие функциональные зависимости. В этом состоит суть метода моделирования вообще. Математическая модель, если только она правильно и объективно составлена, служит надежным инструментом изучения внутренних закономерностей проектируемого объекта и последствий принятия тех или иных решений.

На примере использования математических методов в других областях науки и техники, в особенности в области проектирования, становится очевид-

ным, что широкое применение математики сдерживается не столько недостаточностью математической подготовки проектировщиков, сколько неумением формировать задачи в такой четкой, ясной и логической форме, которая дала бы возможность найти соответствующие методы математического решения. Это лишний раз подчеркивает то огромное значение, какое имеет четкость и конкретность формулировки задачи. Этому сейчас уделяется не меньше внимания, чем даже методике тех или иных расчетов, что полностью соответствует известной поговорке: правильно поставленный вопрос — это уже наполовину готовый ответ. Видный советский математик академик А. Александров в связи с этим замечает: «Нигде, как в математике, ясность постановки задачи и точность выводов не позволяет человеку отвергаться от ответа разговорами вокруг вопроса».

Другой не менее важной предпосылкой использования математических методов в градостроительном проектировании является обязательное оперирование совершенно точной, конкретной системой понятий, которые поддаются количественному выражению, т. е. переводу на математический язык.

Словесные, расплывчатые формулировки здесь недопустимы. С такой же точностью должны быть определены характер и область применения того или иного понятия или термина. Всякая неопределенность или двойственность понятий или терминов неизбежно влечет за собой такую же неясность и неопределенность как в отношении цели, которую собираются достигнуть как в результате решения задачи, так и в отношении выбора средств, с помощью которых эта цель может быть достигнута.

Процесс постановки и решения проектных задач с использованием математических методов и вычислительной техники распадается на три взаимосвязанные стадии.

*Стадия постановки задачи* включает:

уяснение целей поставленной задачи и предварительную оценку возможных результатов ее решения;

определение соответствующего критерия эффективности (оптимальности, показателя качества, целевой функции);

формулировку задачи в соответствии с поставленными целями.

*Стадия решения задачи* включает: сбор и систематизацию исходной информации и любых других необходимых данных;

формализацию и построение математической модели;

разработку (или выбор) алгоритма решения поставленной задачи;

программирование алгоритма, т. е. перевод его на машинный язык, отладку программы и конкретный расчет на ЭВМ.

*Стадия разработки рекомендаций* по практической реализации результатов решения задачи состоит в выдаче рекомендаций, основанных на результатах решения задачи, и последующего процесса принятия решений теми, кто поставил данную задачу и ответствен за внедрение ее в практику.

*Классификация задач градостроительного проектирования* основана на том, что весь комплекс взаимосвязанных задач, которые должны быть затем реализованы в системе автоматизированного проектирования (САПР), может быть рассмотрен и проанализирован с двух точек зрения: по их *содержанию*, отражающему «физическую» сторону того или иного вопроса, его конкретный градостроительный смысл, и по *методологическому* признаку, связанному с характерными особенностями расчетно-методического, логического и математического аппарата, который должен быть привлечен для решения данной конкретной задачи.

Классификацию задач по *содержательному признаку* целесообразно осуществлять применительно к отдельным частям (или отраслям) генераль-



ного плана: территория, инженерное оборудование, промышленная градообразующая база, городской транспорт, жилая зона, система культурно-бытового обслуживания населения и зона отдыха. Подобная классификация должна служить двум основным целям:

прежде всего объективно установить полный перечень задач, рассмотреть характер, степень важности и уровни разработки каждой из них, установить их отраслевую принадлежность, место в системе и связь с другими задачами родственного типа;

выявить содержательную общность групп и классов задач как необходимое условие их систематизации и классификации по методологическому признаку, т. е. с точки зрения характера, особенностей и степени общности расчетно-методического, математического и логического аппарата, который может быть привлечен для решения соответствующих задач.

Рассмотрим более детально группировку задач по содержательному признаку внутри каждой из частей генерального плана.

*Территория.* Особенностью, объединяющей по содержанию все задачи этой отрасли (части) генплана, является их пространственно-распределительный характер, связанный с необходимостью целенаправленного членения территории на определенные области или зоны. Это относится и к задачам функционального зонирования территории города, к задаче планировочного районирования селитебной территории города и др.

*Инженерное оборудование.* В этой отрасли с достаточной степенью определенности выявляются три основные группы задач. Первая из них представляет собой чисто расчетные по характеру задачи (например, расчеты потребностей, мощностей, сечений, напоров и т. п.). Во второй группе объединяющими признаками являются формирование схемы, выражаемой в сетевой форме (например, выбор оп-

тимальной схемы снабжения в городе), и оптимальное размещение различных инженерных объектов (например, размещение источников снабжения). Третья группа задач связана с вопросами определения и уточнения первой очереди строительства инженерного оборудования.

*Промышленная градообразующая база.* Здесь мы имеем дело с пятью группами задач: первая из них носит чисто расчетный характер; во второй объединяющим признаком является определение структуры и группировки предприятий в пределах промышленных районов; третья группа включает в себя задачи размещения промышленных районов относительно друг друга и относительно селитебной зоны. Сетевой характер имеют задачи, объединяемые в четвертой группе данной отрасли (например, определение оптимальной схемы инженерного оборудования или сети грузовых передвижений в промышленных районах). Последняя, пятая группа задач связана с определением и последующим уточнением первой очереди строительства.

*Городской транспорт.* Здесь могут быть выделены пять основных групп задач градостроительного проектирования, связанных с решением проблем городского движения и транспорта. Первые три группы задач носят чисто расчетный характер и различаются между собой по способу и материалу расчета. Первая группа задач связана с общетранспортными расчетами технико-экономического характера и суммированием определенных данных. Во второй группе основной целью является осуществление расчетов корреспонденций (пассажирских, грузовых, экипажных), а также, как и в третьей группе, такой целью является расчет потоков и нагрузок на сетях и магистралях (например, полный расчет нагрузки потоков на транспортную сеть). Четвертая группа задач носит преимущественно сетевой и в некоторых случаях конфигурационный характер, например формирование вари-

антов транспортной сети или разработки маршрутной сети массового транспорта. Пятая группа, как и в других отраслях, связана с задачами первой очереди строительства.

**Жилая зона.** Комплекс задач, относящихся к жилой зоне городов, состоит из трех групп. Первая из них носит расчетный характер (например, расчет технико-экономических и планировочных показателей и характеристик). Во второй группе собраны задачи территориально-пространственного характера (например, членение селитебной зоны на отдельные структурные элементы). Третья группа задач связана с определением оптимальных соотношений этажности и поквартального состава жилой застройки.

**Система массового культурно-бытового обслуживания.** Как и в других частях (отраслях) генерального плана города, первую, и в данном случае весьма значительную по числу задач группу образуют задачи чисто расчетного характера (например, определение суммарных потребностей в обслуживании территории, суммарных затрат и т. п.). Вторая группа задач относится к оптимальному размещению центров обслуживания. В третьей группе объединены задачи оптимизационного характера, связанные с определением количества, вместимости и радиусов обслуживания предприятий и учреждений массового обслуживания населения. Последняя, четвертая группа задач связана с определением первой очереди строительства.

Таким образом, классификация задач градостроительного проектирования по содержательному признаку применительно к отдельным отраслям (частям) проектирования с последующей их группировкой внутри каждой отрасли позволяет нам выделить семь основных групп задач:

1. Задачи чисто расчетного характера (технико-экономические, планировочные, транспортные расчеты, суммирование конкретных данных или показателей и т. п.).

2. Расчетные задачи оптимизационного характера (определение оптимальных соотношений, емкостей, радиусов обслуживания и др.).

3. Задачи территориально-пространственного характера, связанные с целенаправленным членением территорий на определенные зоны и области.

4. Задачи размещения разнообразных градостроительных объектов.

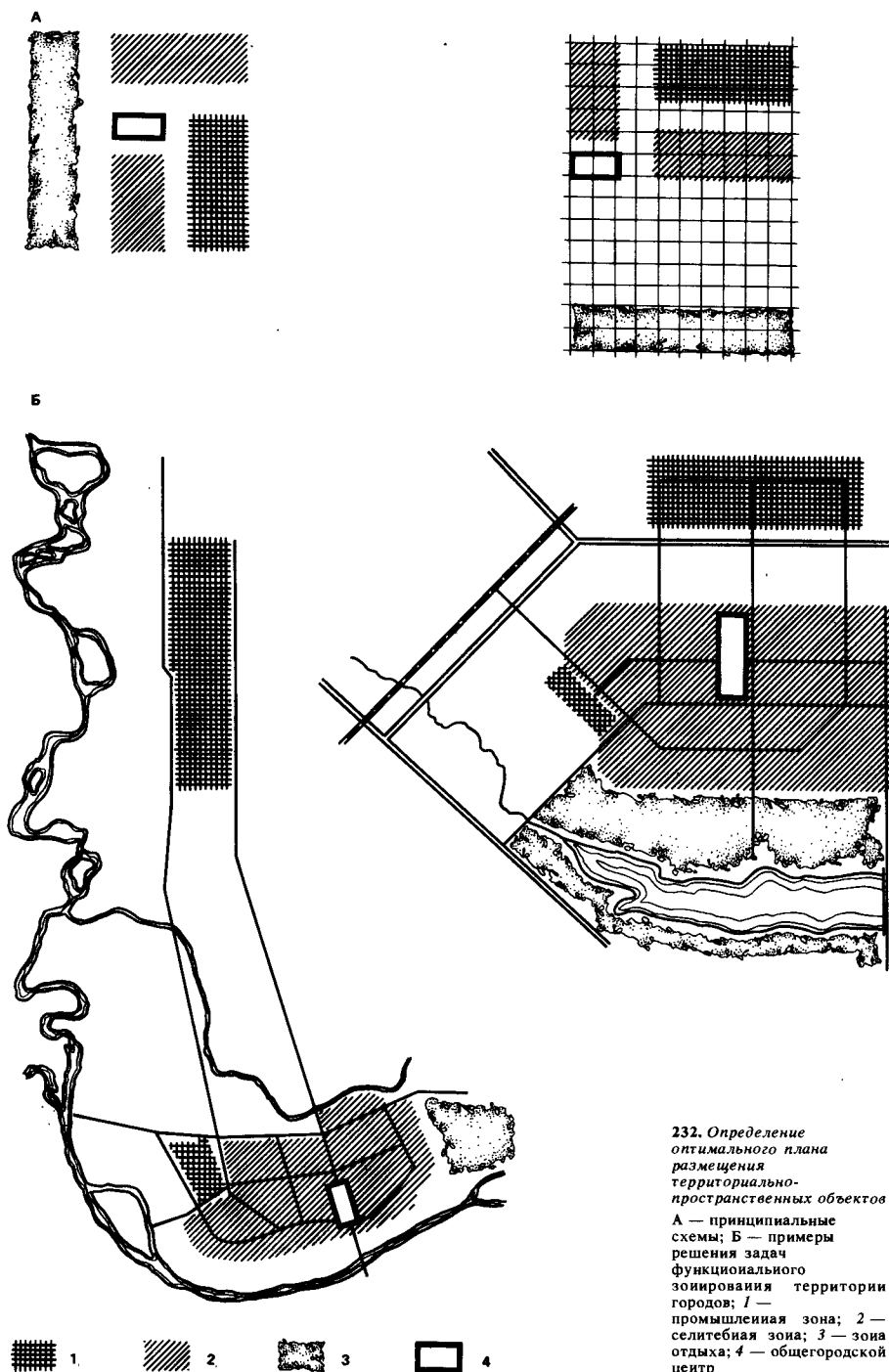
5. Обширная группа сетевых задач, носящих конфигурационный или распределительный характер.

6. Задачи группировки объектов по качественным (технологическим) признакам.

7. Задачи определения первой очереди строительства.

**Методологическая классификация** задач градостроительного проектирования в отличие от содержательной имеет принципиальное значение для решения вопросов формирования структуры систем автоматизированного проектирования (САПР), а также правильного решения вопросов математического и программного обеспечения. Методологическая классификация задач позволяет установить их методологическую общность, при которой отдельные задачи и их группы уже не ограничиваются рамками данного конкретного случая, а приобретают значение обобщенных теоретических положений. Такой подход дает общую основу для правильного понимания и целенаправленного совершенствования процессов проектирования. Анализ накопленного опыта позволяет выделить важнейшие классы методологических задач для градостроительного проектирования.

**Выполнение арифметических операций.** По определению — это самый простой, а по масштабу использования — довольно широкий класс задач, связанных с необходимостью вычислять различные технико-экономические, сметно-финансовые и планировочные показатели и т. п., а также осуществлять суммирование исход-



ных, промежуточных и результирующих данных.

**Решение математико-статистических задач.** Весьма важный класс задач, связанных в основном со специальной обработкой различных исходных данных и в особенности разнообразных данных обследований (натурных, транспортных, социологических, талонных, анкетных, и пр.). Основной целью решения таких задач чаще всего являются: определение различных статистических показателей (средних данных, группировок разнообразных показателей); осуществление корреляционного анализа с целью установления тесноты связи и взаимовлияния между различными показателями; использование специальных методов выборочных обследований; определение допустимых (или доверительных) границ или интервалов изменений и отклонений тех или иных данных и показателей.

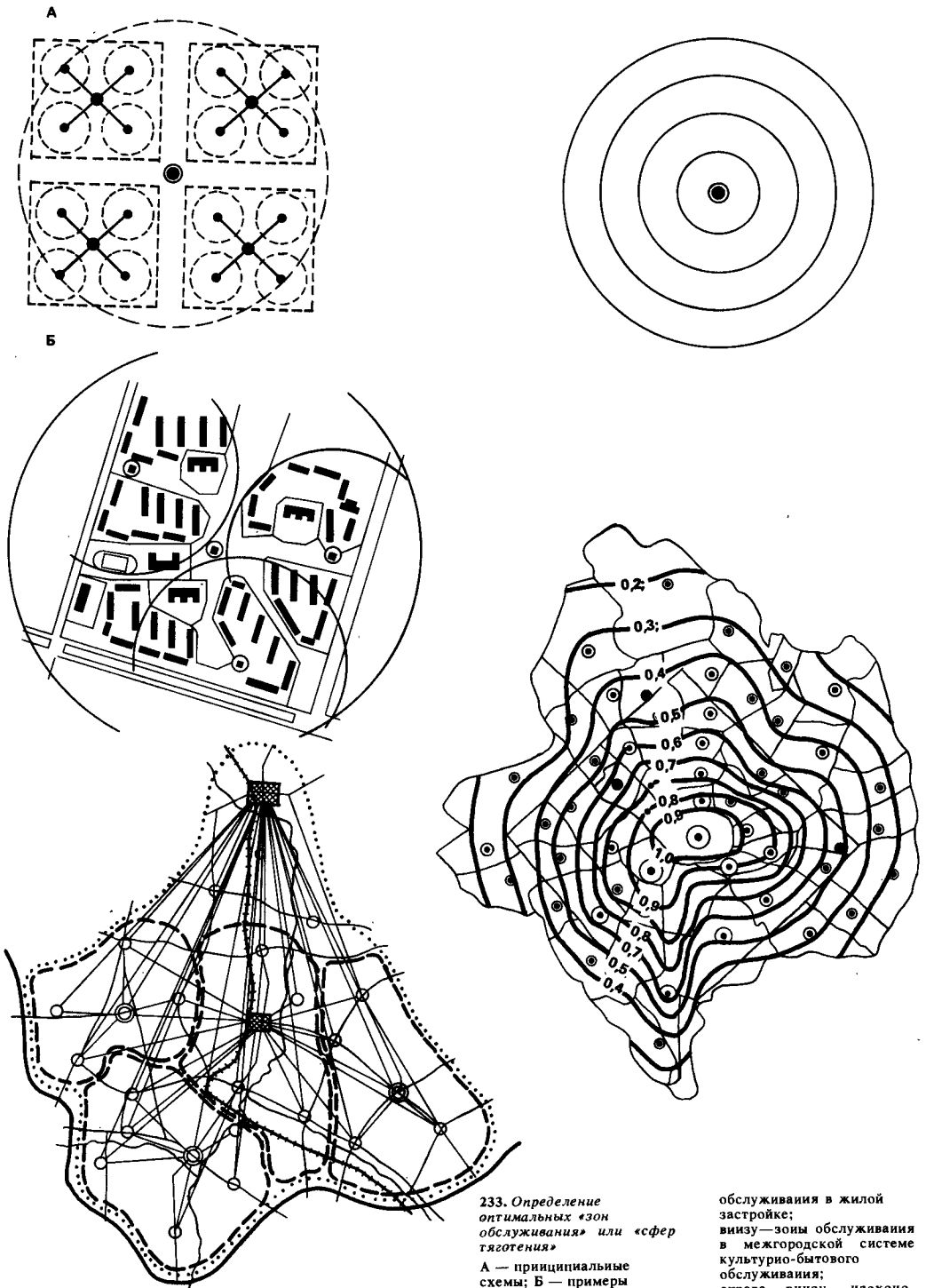
**Определение оптимального плана размещения территориально-пространственных объектов.** В данном классе объединяется большая группа градостроительных задач территориально-пространственного характера, связанных с необходимостью целенаправленного членения тех или иных территорий на определенные зоны, области, городские структурные единицы или районы и т. п.; нахождения оптимального, с точки зрения тех или иных критериев, взаиморазмещения территориальных объектов между собой; определения рациональных размеров или конфигурации территориальных объектов (рис. 232).

**Определение оптимального плана размещения точечных (локальных) объектов на заданной сети.** Сходный по содержанию с предыдущим класс градостроительных задач размещения разнообразных локальных объектов (зданий и сооружений, промышленных, энергетических и транспортных объектов и т. п.), связанных между собой теми или иными сетями связи (автодорожными, железнодорожными, ли-

ниями энергоснабжения или связи и т. п.). Основная цель решения подобного рода задач — определение оптимального (по тому или иному критерию) размещения объектов с учетом заданной сети. В определенных условиях или в случае появления по каким-либо причинам необходимости, задачи предыдущего класса могут быть интерпретированы в смысле размещения не территориальных, а заменяющих их локальных (точечных) объектов. Это может быть сделано с использованием понятия «сосредоточенного параметра», с помощью которого тот или иной признак, распределенный на данной территории, условно считается сосредоточенным в одной точке.

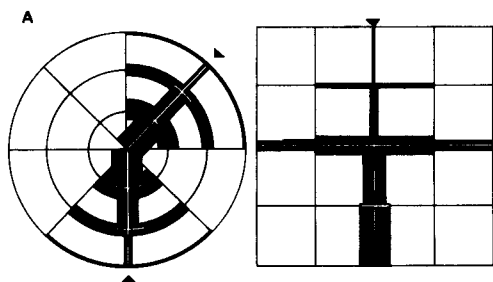
**Определение оптимального плана размещения локальных объектов без заданной сети.** Строго говоря, это подкласс градостроительных задач, входящих в предыдущий класс задач. Характер объектов и цели решения остаются теми же. Различие заключается в полном или частичном отсутствии сетей между размещаемыми объектами. Выделение в самостоятельную группу целесообразно при последующем подборе соответствующих средств математического обеспечения.

**Определение оптимальных «зон влияния» или «сфер тяготения».** Данный класс задач по своему содержанию весьма тесно связан с предыдущими тремя классами. Основной целью решения проектных задач этого класса является определение оптимальных «зон влияния» или «сфер тяготения» к каким-либо градостроительным или другим объектам или комплексам. При этом, как правило, бывает необходимо определить: размер (или площадь) сферы влияния (например, предприятий или учреждений массового обслуживания); радиус доступности; конфигурацию зоны или сферы влияния; число таких зон. В данном случае также можно выделить два варианта постановки проектных задач: с учетом существующих связывающих сетей и без их учета (или без их наличия).



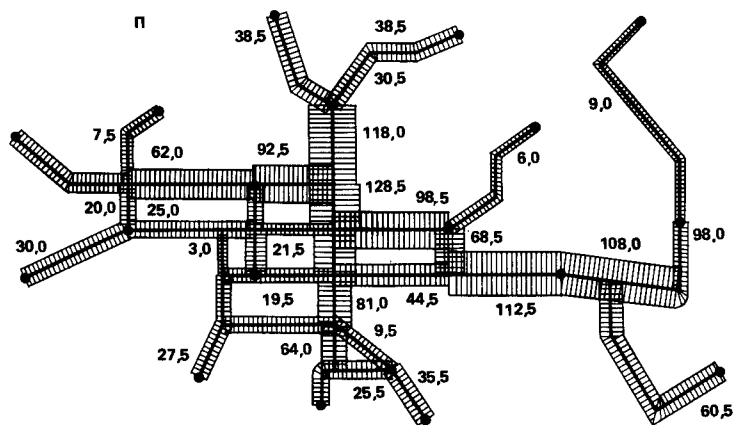
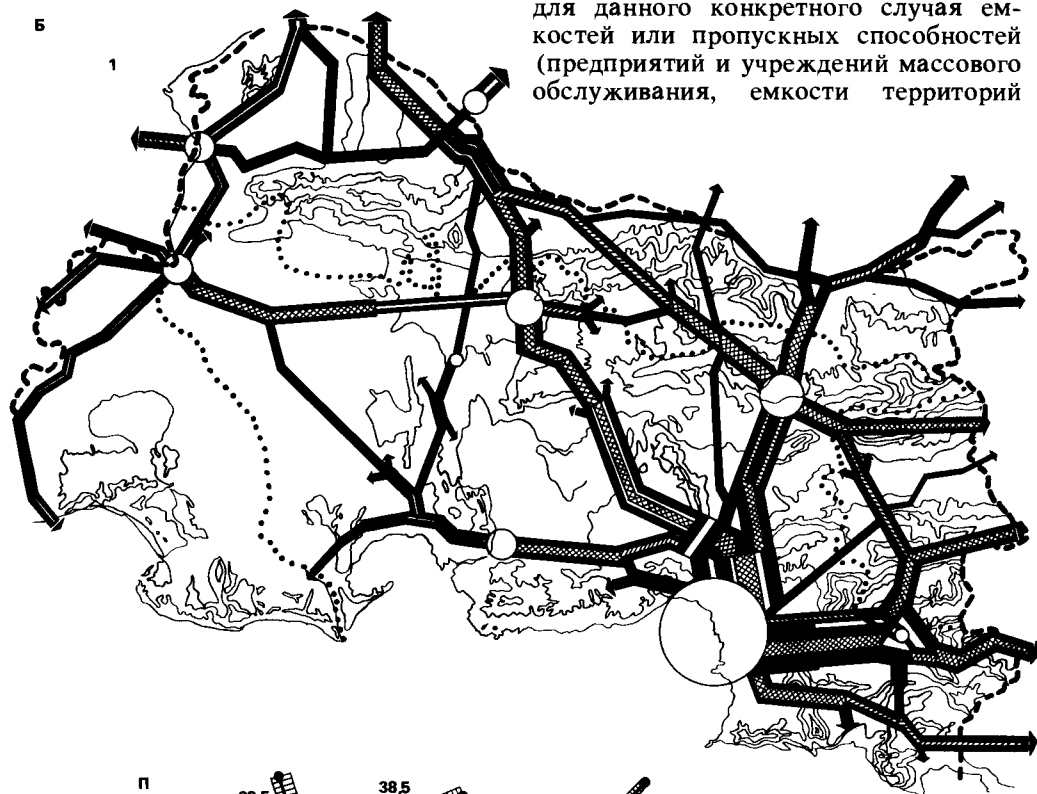
233. Определение оптимальных «зон обслуживания» или «сфер тяготения»  
 А — принципиальные схемы; Б — примеры решения задач; слева вверху — зоны

обслуживания в жилой застройке; вверху — зоны обслуживания в межгородской системе культурно-бытового обслуживания; справа вверху — изохронограммы



В соответствии с этим в первом случае влияние или тяготение осуществляется только по сети; во втором случае используется абстрактная форма тяготения, например модели «гравитации» и др. (рис. 233).

Определение оптимальных емкостей, пропускных способностей (мощностей). Этот класс градостроительных задач определения оптимальных для данного конкретного случая емкостей или пропускных способностей (предприятий и учреждений массового обслуживания, емкости территорий



234. Решение сетевых задач поточно-распределительного характера

A — принципиальные схемы; Б — примеры решения задач: I — картограмма межгородских пассажиропотоков; II — картограмма пассажиропотоков на городской магистральной сети

жилых групп и т. п.) также связан с предыдущими.

**Определение оптимальных соотношений или пропорций.** В данном классе задач основной целью решения является нахождение оптимальных или требуемых соотношений или пропорций (например, соотношение типов зданий в застройке по этажности, распределение капитальных вложений по видам строительства и т. п.).

**Решение сетевых задач конфигурационного характера.** Это — обширный класс градостроительных задач связан с решением вопросов городского движения и транспорта (проектирование сетей инженерного оборудования и т. п.).

**Решение сетевых задач поточно-распределительного характера.** Этот класс сетевых градостроительных задач, основной целью которых является распределение различных потоков (пассажирских, грузовых, экипажных и др.) по отдельным участкам или ветвям тех или иных сетей, связан с предыдущим. Одновременно часто приходится решать и задачи определения пропускных способностей участков сети (рис. 234).

Таковы в общих чертах основные и наиболее характерные признаки отдельных планов (или типов) задач градостроительного проектирования.

## 20.2. Технические средства проектирования

В настоящее время в связи с постоянным усложнением объектов градостроительства, увеличением темпов разработки проектов в условиях массового индустриализированного строительства процесс градостроительного проектирования претерпевает изменения как по содержанию, так и по технике выполнения проектов, обостряется несоответствие между новым содержанием деятельности градостроителя и традиционными профессиональными средствами и методами проектирования. В этих условиях

роль всесторонней рационализации технологии градостроительного проектирования приобретает важное значение как фактор повышения производительности и качества творческого труда. Поэтому в отечественной и зарубежной градостроительной практике идет активный процесс совершенствования разнообразных технических средств проектирования на базе новейших достижений научно-технического прогресса. Главными среди этих технических средств являются: электронная (машинная) графика, методы и технические средства архитектурной фотограмметрии, новейшие средства телемакетоскопии и информатика. Рассмотрим в самой сжатой форме эти виды технических средств.

**Машинная графика.** Эффективным средством применения ЭВМ в градостроительном проектировании является использование специализированных внешних устройств для ЭВМ, выдающих результаты решения проектных задач непосредственно в чертежно-графической форме, вплоть до законченной проектной документации. В настоящее время отчетливо намечилось использование четырех основных типов устройств графического вывода из ЭВМ:

*электромеханические устройства*, в которых цифровая информация, являющаяся результатом решения проектной задачи, непосредственно воздействует на сервопривод механического чертежного устройства, которое и выдает готовый рисунок или чертеж. Имеются две разновидности этих чертежных устройств: плоттеры, вычерчивающие на рулонном бумажном материале, и графопостроители — на плоских бумажных листах или планшетах;

*электронно-лучевая трубка (дисплей)*, в который вывод графической информации осуществляется непосредственно на экран трубки типа обычного телевизионного экрана. Для воспроизведения графической информации дисплеи обычно оборудованы так назы-

ваемым световым пером (или электронным карандашом), позволяющим проектировщику производить разнообразные графические операции непосредственно на экране, а также осуществлять связь с ЭВМ. В этом случае дисплей выступает как инструмент «диалога» человека и ЭВМ в работе человеко-машинных систем проектирования;

*электростатические чертежные устройства*, основанные на процессе нанесения и запоминания чертежно-графической информации, представленной электрическим сигналом на диэлектрическом носителе. На нем хранится стертное изображение записанной графической информации (в виде зарядного ральефа), которое по программе может быть выведено на соответствующий материал (видеосигнал);

*лазерные чертежные устройства*, представляющие собой наиболее перспективные устройства вывода чертежно-графической информации. Они пока что не получили еще широкого распространения в проектной практике.

Машинная графика, или, как иногда называют, «электронная графика» с использованием всех перечисленных выше технических средств в настоящее время потенциально обеспечивает полную эквивалентность всех выполняемых традиционными ручными методами графических операций. Это очень перспективно, так как графический «язык» градостроителя-проектировщика традиционно является его основным профессиональным языком, главным средством для фиксации и передачи всех его идей, образов и самых разнообразных решений.

Машинная графика имеет много очевидных преимуществ. Так, например, можно использовать один и тот же чертеж или схему, записанные в памяти ЭВМ, множество раз в различных масштабах или как часть другого чертежа, причем делается это очень быстро. Можно легко изменять ориентацию чертежей, можно распола-

гать их в зеркальном отображении. Еще одной очень важной особенностью является автоматическое наложение разных чертежей друг на друга (получение совмещенного чертежа), содержащих различную информацию для составления сложных, комплексных схем и чертежей, часто встречающихся в градостроительном проектировании. Большим дополнительным достоинством является также и то, что при необходимости вносить какие-либо изменения в какую-либо часть проекта достаточно сделать всего одно изменение в данном элементе информации, а все остальное произойдет автоматически — испорченное место затем появится на всех последующих чертежах или схемах.

Такие совмещения возможны и при выполнении графических операций ручным методом, но на практике они мало применяются: многочисленные слои кальки становятся непрозрачными и точное наложение невозможно при чертежах разных масштабов. Вычислительная машина может продемонстрировать на экране дисплея сразу несколько чертежей или выдать графопостроителю несколько чертежей один за другим без потери четкости и с очень большой точностью. Чертежи и схемы могут быть выданы в любом требуемом масштабе и автоматически уменьшены до необходимых размеров. Поэтому можно изготавливать комплексные планы всего проекта в удобном масштабе для того, чтобы оценить общее впечатление. И, наоборот, можно изготовить крупномасштабные детали плана для более тщательного анализа, проверки или детализовки.

Как показывает опыт, системы машинной графики могут корректировать, дополнять и менять чертежи намного быстрее, чем это можно сделать традиционными методами. Проектная практика свидетельствует, что очень немногие чертежи получаются правильными с первого же раза. Большинство, как правило, подвергается различным



изменениям и усовершенствованиям во время работы над проектом. Ручное стирание линий и разные подчистки требуют дополнительной трудоемкой работы, а в результате особенно если приходится много стирать, чертежи получаются неряшливыми и часто трудно воспринимаемыми. При машинной графике стирание линий и другие переделки осуществляются очень быстро и не оставляют никаких следов их прежнего существования.

В настоящее время создано множество различных систем машинной графики, разработка которых потребовала развитого математического и программного обеспечения для ЭВМ, а также использования универсальных алгоритмических языков высокого уровня. В принципе действие любой программы машинной графики заключается в последовательной передаче графопостроителю (или дисплею) для исполнения предварительно сформированных команд, сгруппированных в массивы команд, которые затем обрабатываются на ЭВМ со скоростями до тысяч операций в секунду. Все процедуры машинной графики обычно разбивают на несколько уровней. Среди простейших процедур можно назвать управление движением пера графопостроителя, вычерчивание прямой линии, различных геометрических фигур, установка размеров и формы шрифтов и символов. Процедуры более высокого уровня позволяют осуществлять операции преобразования и кодирования изображений, штрихование различных частей графического объекта, объединение графических объектов и работу с их частями и многое другое.

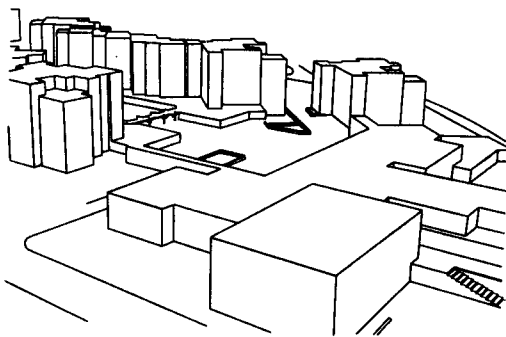
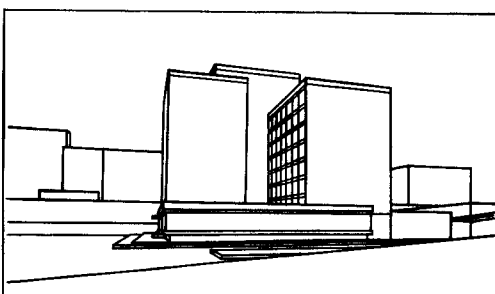
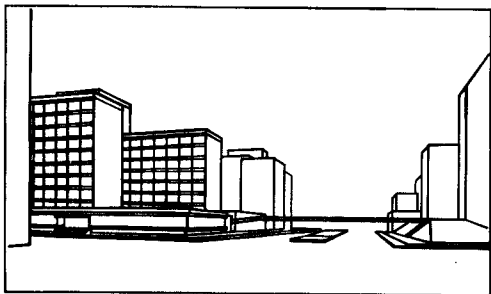
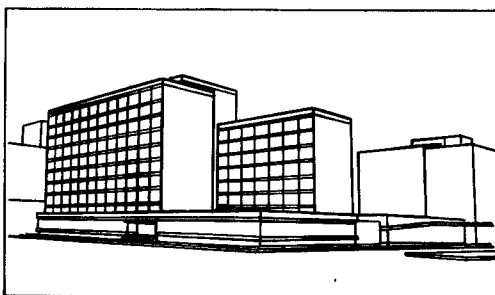
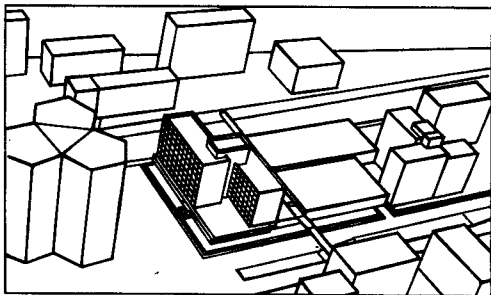
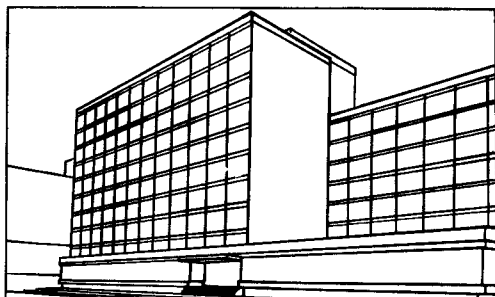
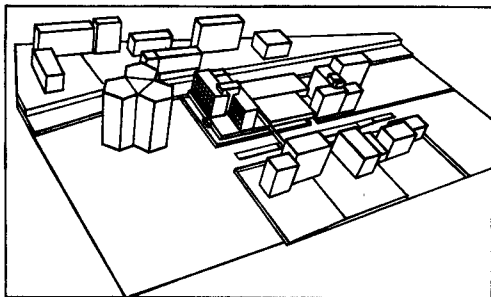
Наиболее сложной и необходимой для проектировщиков является процедура построения проекций трехмерных объектов, иными словами, построение *перспективных проекций* (центральных, панфамных, цилиндрических, конических и др.). На рис. 235 и 236 приведены простейшие примеры построения и вычерчивания перспектив градостроительных объектов с исполь-

зованием методов и средств машинной графики. Сущность методологии автоматизированного построения перспектив вкратце заключается в составлении специальных программ, управляющих работой чертежного автомата. Детальное геометрическое описание (кодирование) объекта находится в запоминающем устройстве ЭВМ. На основе этого описания машина может делать разрезы, планы и множество перспектив любых объектов.

При разработке машинных программ автоматического построения и вычерчивания перспектив возникает сложная задача устранения на изображениях *«невидимых»* линий, которые образуются в результате перспективного смещения объектов и загромождения близлежащими плоскостями и зданиями. В настоящее время существует множество методик такого устранения, основанных на сравнении пересечения общих внешних контуров изображаемых объектов, после чего осуществляется сравнение по высоте и в плане по отношению к точке наблюдения. Используются различные варианты решения этой проблемы.

Основные системы машинной графики в настоящее время представлены двумя типами:

*диалоговые или автоматические системы* (иногда их называют интерактивными). Они работают по принципу разделения функций человека и машины. Основными средствами их общения являются *световое перо* и *функциональная клавиатура*, на кнопках которой заранее запрограммировано выполнение каких-либо конкретных и распространенных в проектировании операций и процедур. Для этого необходим перечень таких процедур; *автоматические (неинтерактивные) системы* машинной графики отличаются полным разделением функций человека и машины. Человек (проектировщик) вводит в машину соответствующую программу, после чего она функционирует без дальнейшего вмешательства человека и в конце ра-



боты выдает готовый результат на графопостроителе. Основное преимущество такой системы — значительно меньшие затраты машинного времени по сравнению с диалоговыми системами.

Современные средства машинной графики позволяют усиливать реалистичность восприятия изображаемых объектов и картин различными способами: модуляции интенсивности линий и фокуса с глубиной, изображение собственных и подающих теней, блики, цвет, движение (мультипликация), монтаж, стереоскопию и голографию. Например, техника получения затемненного изображения при помощи растрового дисплея вместе с алгоритмом устранения невидимых линий

235. Перспективные проекции градостроительных объектов, выполненные средствами машинной графики

236. Перспектива градостроительного комплекса, выполнена с помощью машинной графики

разработана сейчас до такой степени, что можно получать изображения перспектив с тенями, почти не отличающиеся от реальной картины. Цветовые эффекты на графопостроителях достигаются с помощью сменной чертежной головки с перьями различного цвета. Имеются цветные дисплеи, которые могут выдавать достаточно реалистичные изображения.

Дальнейшим развитием идей машинной графики является монтаж кинофильмов (мультипликаций), показывающих спроектированный объект (например, городскую застройку) в движении, в реальном масштабе времени. В основу таких устройств положен принцип высокоскоростной (16—20 кадров в секунду) покадровой съемки большого числа последовательно меняющихся изображений объекта, которые ЭВМ может выдавать за короткое время на экран дисплея. С помощью мультипликационного моделирования проектировщик еще на стадии проектирования имеет возможность как бы в натуре обойти или объехать со всех сторон проектируемый объект.

Распространение телевизионной видеозаписи также начинает получать распространение в архитектурно-градостроительном проектировании. Некоторые зарубежные фирмы сейчас выпускают специальные электронные системы, способные синтезировать цветные перспективы с тенями и полутонами, которые в свою очередь записываются на магнитные видеокассеты и демонстрируются на обычных цветных телевизорах.

Архитектурная фотограмметрия является основным средством определения формы, размеров, пространственного положения и изучения качественных характеристик различных архитектурных и градостроительных объектов с помощью *бесконтактного* определения координат точек объекта и на основе воспроизведения модели объекта по *стереопаре*, т. е. по двум снимкам объекта, получаемым с раз-

личных точек пространства. Важным качеством фотограмметрических материалов является возможность эффективно обрабатывать их с использованием ЭВМ и других электронных средств.

Основными задачами фотограмметрии являются: обмеры и обследования архитектурных сооружений; фиксация памятников архитектуры и градостроительства; наблюдение за смещением сооружений; составление на основе материалов аэрофотосъемки и наземной фототеодолитной съемки фотодокументов, используемых в качестве *подоснов* для градостроительного проектирования.

В настоящее время на первый план в фотограмметрии выступают методы цифрового моделирования местности (ЦММ), которые являются новой информационной основой градостроительного проектирования, способной заменить или существенно дополнить традиционную форму подготовки топографических карт и планов. Наиболее широкое применение ЦММ могут найти в системах автоматизированного проектирования (САПР), поскольку их применение позволяет сравнивать большое число вариантов размещения объектов на местности и выбирать среди них наилучший, оптимальный. Использование ЦММ гарантирует полную объективность и достоверность материалов, полученных на основании высокоточных фотограмметрических измерений. Обеспечивается оперативность получения необходимых данных и большой объем информации, выраженной различными образно-графическими средствами.

Одним из наглядных примеров прикладного использования фотограмметрии в градостроительном проектировании являются проектно-экспериментальные работы по анализу сочетания вновь проектируемых зданий с исторически сложившейся городской застройкой, что дает возможность уже на стадии проектирования отдельных

объектов достаточно наглядно представить себе, как будет выглядеть городской ландшафт и его силуэт и панорама после их осуществления в натуре (рис. 237).

В то же время в таких случаях желательно выяснить и такой важный вопрос, как они будут выглядеть со всех других возможных точек восприятия застройки, с которых они могут быть практически видны. Ведь в процессе такого анализа вполне может оказаться, что возводимое здание или градостроительный комплекс, хорошо казалось бы дополняющие сложившийся городской силуэт с какой-либо одной точки обзора, могут быть совершенно неприемлемы при их обозрении с некоторых других точек. При строго фиксированном положении сооружений может появиться необходимость отказаться от высотного решения и ограничиться «безопасной» высотой здания.

Поэтому возникает необходимость на всех стадиях проектирования вести с помощью методов фотограмметрии научно обоснованные поиски вариантов пространственной организации города, начиная с его общей пространственной композиции с последующей детализацией основной концепции в масштабе района, комплекса вплоть до единичного здания. Другими словами, необходимо в составе проекта генерального плана города разрабатывать схему его общей пространственной композиции, в которой будут намечены места и допустимая высота новых акцентных элементов композиции, а также размещение узлов композиции плана и их высота. Такая схема и должна стать основой для дальнейших проработок на последующих стадиях проектирования.

Чтобы схема пространственной композиции отражала действительные пространственные соотношения проектируемых и сложившихся акцентных элементов, она должна быть построена на точной подоснове и проверена со всех реальных точек восприятия город-

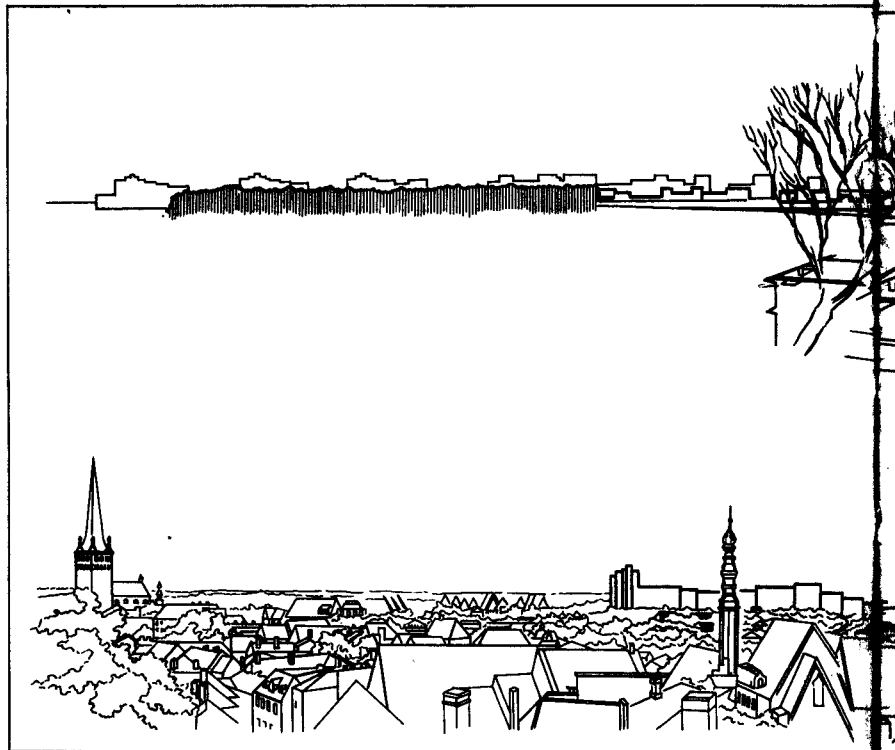
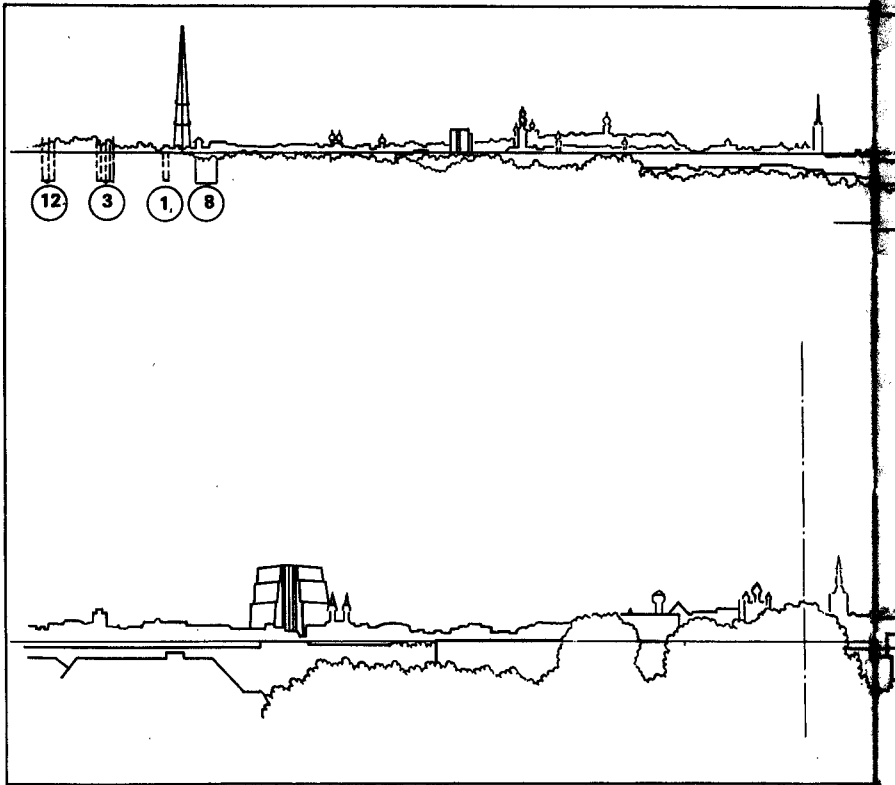
ского ландшафта. Подобно тому как геодезическая съемка является подосновой для проектирования генерального плана, фототеодолитные панорамные снимки могут служить подосновой для составления пространственной композиции.

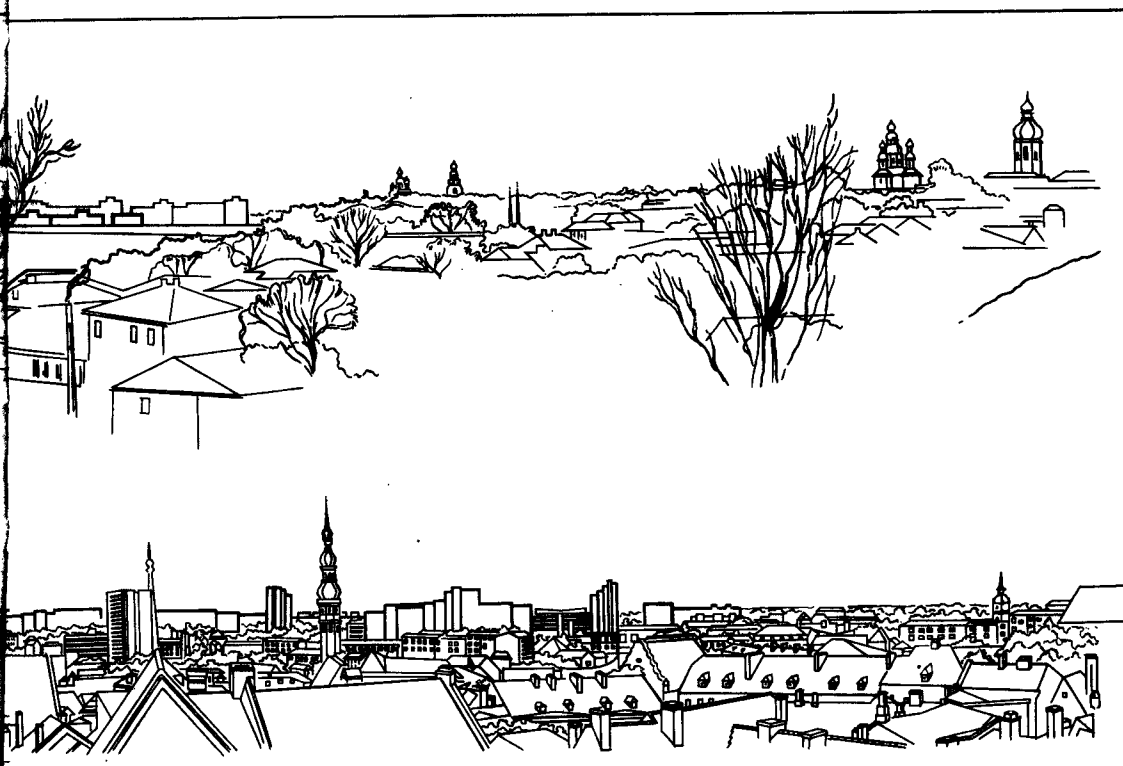
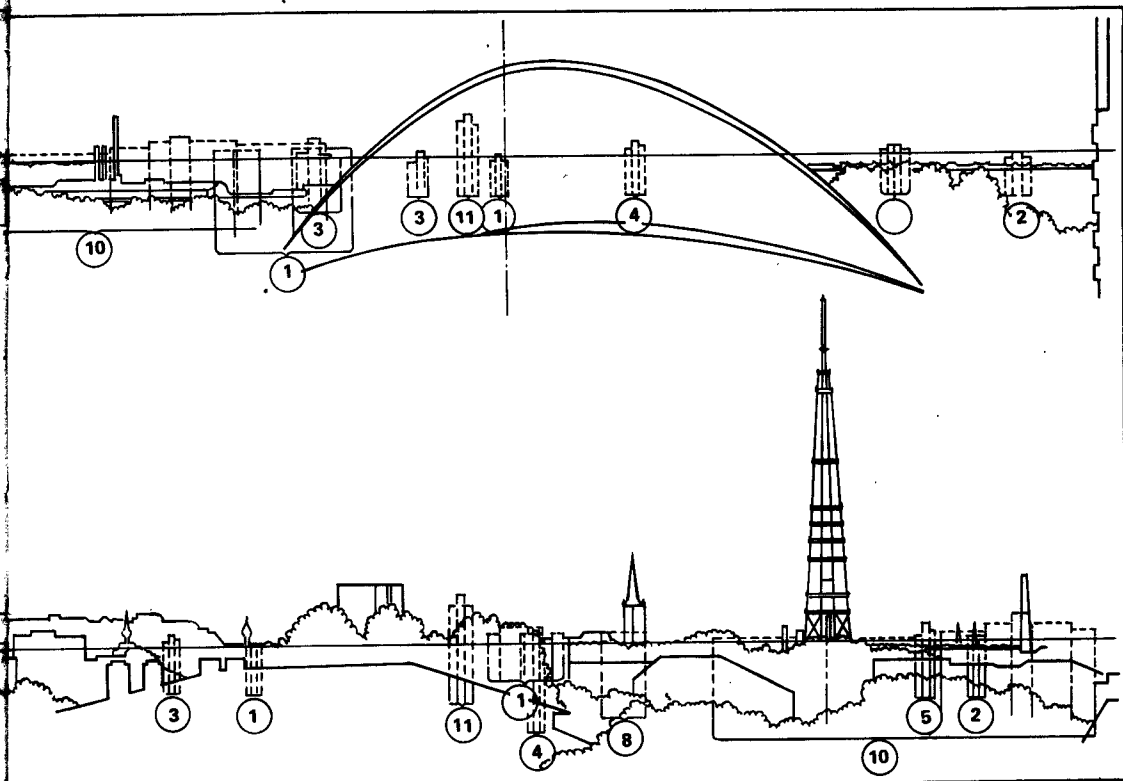
Применение ЭВМ в таких случаях даст значительный выигрыш в трудозатратах и времени и главное в точности исполнения. Закодировав один раз все узлы и центры узлов композиции плана, а также модуль их высот, затем, только меняя точку зрения, можно автоматически получать проверочные чертежи с любой заданной точки обзора с целью максимально тактичного включения новых элементов в ландшафт города. Только таким образом можно способствовать сохранению специфики облика города, его ценных исторически сложившихся комплексов, композиционной роли памятников архитектуры в условиях развития нового строительства.

В случаях когда возникает необходимость представить городские перспективы и панорамы с особой точностью и под разными углами зрения, широко используется разнообразная специальная аппаратура и в первую очередь **перспектографы**, которые позволяют строить перспективы, точку за точкой, исходя из общего плана, склонов участка и уровней кровель и коньков. Точность полученных таким образом перспектив позволяет делать специальные **фотомонтажи**, очень полезные для того, чтобы видеть проектируемый объект в реальном окружающем пространстве (рис. 238).

В этом случае действуют следующим образом. Вначале изготавливают панорамные фотографии выбранного для проектируемого объекта участка, сделанные с заранее и тщательно выбранных точек. Эти точки соответствующим образом отмечают в системе координат на общем ситуационном плане проекта застройки выбранного участка и с помощью перспектографа рисуют перспективы. При этом

237. Примеры анализа сочетания вновь проектируемых зданий с исторически сложившейся городской застройкой





необходимо соблюдать совпадение масштабов фотоснимков и вычерченных перспектив. После этого осуществляется процедура создания фотомонтажа, т. е. наложения (или совмещения) перспектив на фотографии. Этот метод — «перспектограф + фотомонтаж» целесообразно использовать прежде всего в «чувствительных» точках, т. е. там, где особенно необходимо следить за тем, чтобы новая застройка не испортила существующей застройки или естественного ландшафта.

Для всестороннего анализа городской застройки широко используются аэрофотоснимки, обрабатываемые с помощью различных систем **фототрансформаторов**. По изображению в трех измерениях, полученному при помощи аппарата подобного типа с пары фотографий, сделанных с воздуха, можно получить *вертикальную перспективу*, т. е. общий профиль города (или его части), полученный путем горизонтальной проекции на вертикальную плоскость. Подобным профилям сопутствует, как правило, *разрез города* в той же плоскости. При этом можно также получать аксонометрические и панорамные виды по желаемым направлениям. Вертикальные перспективы, очевидно, больше подходят для городов, расположенных на сложном рельефе.

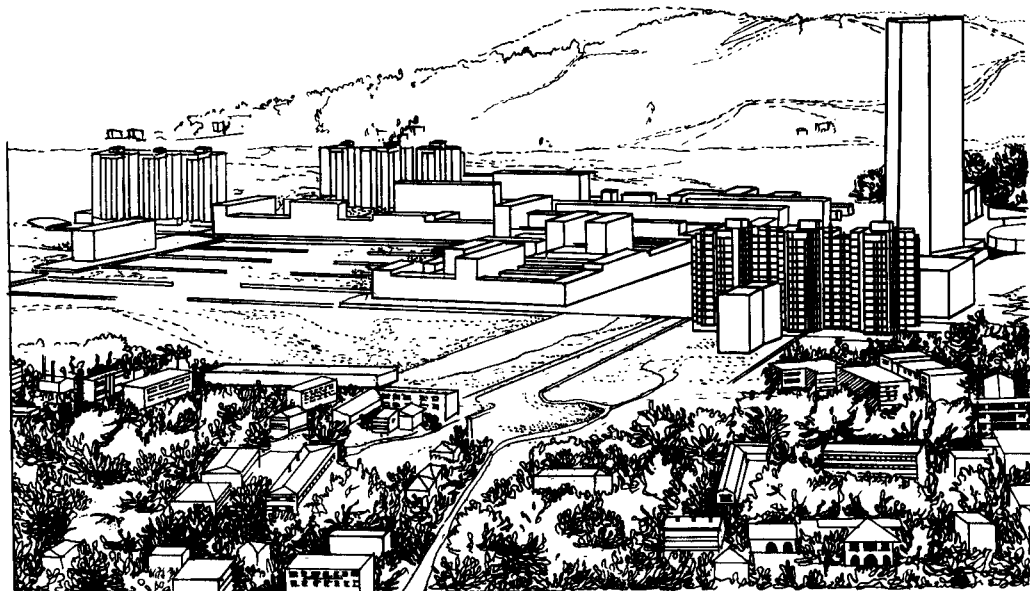
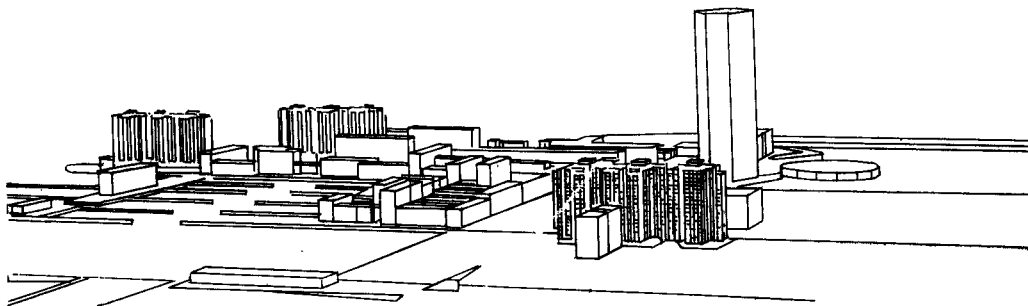
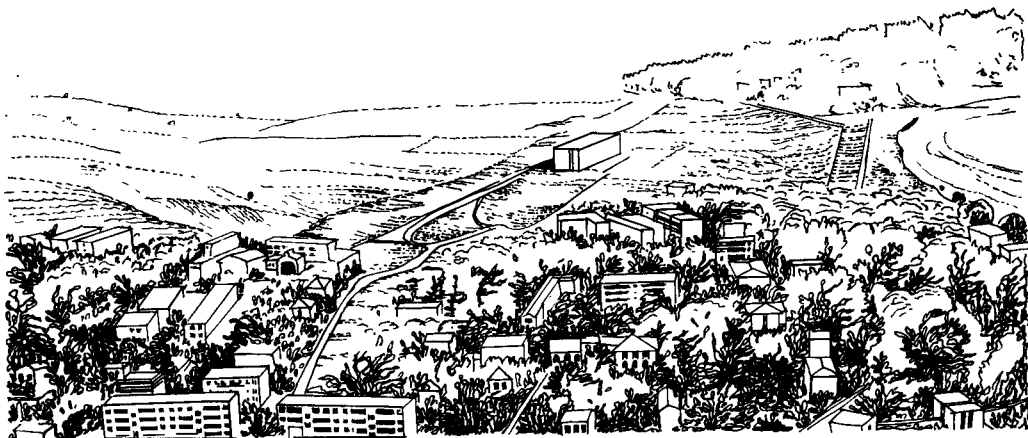
**Архитектурно-градостроительная макетоскопия.** Как известно, объемные модели (макеты) широко применяются в градостроительном проектировании, так как они позволяют более полно и всесторонне оценить качество проектных решений. Однако при всех несомненных достоинствах современных методов объемного макетирования и установившихся среди проектировщиков форм его восприятия они обладают одним принципиальным недостатком: привычная манера рассматривания градостроительных макетов с высоких, «неестественных» точек зрения не дает истинного пространственного представления о реальной картине

восприятия проектируемого объекта, что зачастую вводит авторов в заблуждение относительно объективности оценки тех или иных сторон проектирования, а иногда приводит и к прямым ошибкам.

Другим существенным недостатком привычных форм восприятия макетов с высоких точек зрения является их статичность, а это значительно снижает возможность реального воспроизведения и восприятия натурной картины в сравнении с динамическим восприятием, в движении. Именно поэтому способность с помощью соответствующих оптических устройств моделировать движение имеет очень большое значение, так как в основе нашего понимания и восприятия пространства лежит движение в нем. Можно сказать, что без движения нет реального восприятия пространства.

Кроме этого, уменьшенные в сотни и тысячи раз по сравнению с натурой макеты не только лишаются многих эстетических характеристик будущего объекта, но и требуют иного, отличного восприятия. Здесь мы сталкиваемся с тем, что архит. Д. Андерсон (Англия), подробно исследовавший эту проблему, удачно назвал «эффектом Гулливера», который означает как бы восприятие игрушечного города. Оно органически вытекает из нашего осознания невозможности сопоставить наши собственные физические размеры с размерами макета. Это же ощущение мы испытываем, когда смотрим в бинокль «с обратной стороны».

Таким образом, проблема объективного, реального восприятия градостроительных макетов заключается в том, что только с помощью соответствующих оптических и видеотелевизионных систем добиться: во-первых, восприятия макетов с реальных (низовых) точек зрения; во-вторых, с помощью макетоскопов той или иной системы «перевести» человека-проектировщика и стереобазис его восприятия в масштаб данного макета и, в-третьих,



238. Использование метода фотомонтажа для восприятия проектируемого

комплекса в реальном окружающем пространстве



обеспечить восприятие макета в движении. К настоящему времени создано и успешно используется в проектной практике множество разнообразных систем макетоскопов, которые можно разделить на две основные группы: первая из них работает на основе использования принципа камеры-обскуры — оптического прибора, служащего для получения действительных (неперевернутых) изображений предметов и картин; вторая работает на основе использования принципа перископа — оптического прибора, представляющего собой узкую зрительную трубу с системой зеркал, оптических призм и линз. В макетоскопии используют медицинские разновидности перископа — цистоскопы, эндоскопы и т. п.

Среди макетоскопов второй группы можно выделить **фотоцистоскоп**, представляющий собой конструктивное соединение смотровой трубки цистоскопа и зеркальной фотокамеры, что дает возможность визуального осмотра макета и проведения фотосъемок единым прибором. **Киноцистоскоп** представляет собой конструктивное соединение цистоскопа и кинокамеры, что обеспечивает динамическую фиксацию изображений макета с низовых (реальных) точек зрения в движении по любым направлениям и в любом масштабе времени. В настоящее время имеется наиболее совершенная система — **телемакетоскоп**, который представляет собой дальнейшее развитие конструктивной идеи киноцистоскопа: соединение смотровой трубки цисто(эндо)скопа и телевизионной камеры с возможностью непосредственного наблюдения на экране телевизионного монитора, а также видеотелезаписи на магнитную ленту с последующим воспроизведением на экране видеоманитофона.

### *Основные понятия информатики*

Увеличение объемов и возрастание сложности градостроительного проектирования вызвали к жизни при-

менение новейших достижений науки и техники. Важнейшее место среди них, как уже говорилось, занимает внедрение методологических средств кибернетики, представляющей собой в самом общем виде общую научную теорию управления в природе, обществе и в разнообразных технических устройствах. Она находит широкое применение в различных областях, в том числе экономической и проектной деятельности во всех ее проявлениях, рассматривая их как процесс обмена информации.

Общетеоретической и методологической базой способов и средств обработки информации является **информатика** — новая научная дисциплина, являющаяся одним из основных разделов кибернетики. Информатика изучает структуру и общие свойства информации, анализирует информационную деятельность по сбору, хранению, переработке, поиску и распространению информации в различных сферах деятельности человека. Она широко использует в своих положениях методы теории информации, семиотики и других смежных наук. Рассмотрим вкратце основные понятия информатики.

**Информация**, будучи одним из основных понятий кибернетики, означает совокупность каких-либо сведений, данных и т. п. Это абстрактное понятие принадлежит к исходным, неопределяемым понятиям науки. Его содержание раскрывается указанием действий, в которых она участвует: передачи, преобразования и ее хранения, т. е. основных действий, осуществляемых с информацией.

**Хранение информации** обеспечивает кодирование информации на том или ином выбранном носителе информации, среди которых сейчас принято различать два основных вида: однократного использования (бумага, перфолента, перфокарта, фотобумага и др.) и многократного использования (различного вида магнитные ленты, пленки, диски, дисплеи и др.). Носи-

тели однократного использования могут храниться сколько угодно без изменения содержания записи. Носители многократного использования позволяют менять содержание записей.

**Обработка информации**, т. е. преобразование поступающей информации к виду, удобному для хранения и дальнейшего его использования, производится, как правило, с помощью специальных информационных языков, приспособленных к их использованию в электронно-вычислительных машинах.

**Передача информации** осуществляется по различным каналам связи, которые способны передать ее от передатчика информации к ее приемке.

**Теория информации**, как раздел кибернетики, занимается строгим математическим описанием и оценкой методов передачи, хранения, извлечения и классификации любой информации. Математической основой теории информации служит теория вероятностей. Важнейшей задачей теории информации является кодирование информации, а также определение пропускной способности каналов связи. Значительное место занимают определения единицы и количества информации.

**Семиотика**, используемая в информации, это наука об общих свойствах знаковых систем, т. е. систем конкретных или абстрактных объектов (знаков), с каждым из которых сопоставлено то или иное конкретное значение. В нашем случае методы семиотики важны для разработки эффективных способов информационного описания градостроительных объектов, о чем будет сказано далее.

**Информационно-поисковая система (ИПС)** представляет собой совокупность языково-алгоритмических и необходимых технических средств, предназначенных для хранения, поиска и выдачи требуемой для проектировщика информации, которая осуществляется в автоматическом режиме.

**Информационное описание градостроительных объектов.** Типы данных,

которые обычно используются для градостроительных целей, можно разделить на следующие группы в соответствии с их геометрическим характером: данные о точках (расположение деревьев, скважин, высотных отметок и других точечных объектов); данные о линиях (сеть дорог, улиц, инженерных сетей, очертания и границы участков и т. д.); данные о поверхностях (рельеф, геология, почвенные условия и т. д.); данные об объемах (здания и сооружения).

**База («банк») данных (БД)** представляет собой дальнейшее развитие и интегрирование идей и методов информационно-поисковых систем. Это определенная совокупность информационных данных, отображающих в максимально возможной полноте состояние тех или иных объектов или процессов в конкретной предметной области (или отрасли). Например, базы данных по населению, транспорту, по жилому фонду и т. п. Они, как правило, организуются таким образом, что весь массив данных собирается и хранится централизованно с тем, чтобы информация была доступна в любое время и всем желающим ее использовать.

Характер и структура оснащения современных БД определяются рядом факторов, среди которых важнейшие: объем и характер хранимых в БД данных, специфические особенности обслуживаемой отрасли, масштабы или зоны обслуживания (глобальные, региональные, местные), финансовые и организационные возможности в приобретении необходимых технических средств, наличие соответствующих характеру работы специалистов и др.

**Крупные, общегосударственного масштаба БД** создаются на основе мощных, иногда многопроцессорных вычислительных систем, оснащенных полным набором всех необходимых периферийных устройств (запоминающих устройств) с большим объемом машинной памяти современных разнообразных устройств ввода и вывода

алфавитно-цифровой и графической информации. Работая, как правило, в режиме разделения времени, такие мощные системы имеют разветвленную сеть терминальных устройств, позволяющих обслуживать многочисленных (иногда до нескольких сотен) абонентов, зачастую удаленных на весьма значительные расстояния.

Примерно на таком же уровне работают и крупные отраслевые БД, ориентированные на обслуживание той или иной отрасли народного хозяйства или области научной или проектной деятельности. Нас, естественно, интересуют вопросы, связанные с организацией и техническим оснащением БД на уровне проектных институтов и других организаций архитектурно-градостроительного профиля. Здесь возможны самые разнообразные варианты организации и технического оснащения проектных организаций, среди которых наибольшее распространение получили два направления:

1. Организация собственных **информационно-вычислительных центров (ИВЦ)**, оснащенных соответствующим оборудованием и кадрами специалистов, способных решать многообразные задачи систем автоматизированного проектирования (САПР) и информационного обеспечения процессов проектирования (БД). Такая возможность обычно имеется у крупных научно-исследовательских и проектных институтов архитектурно-градостроительного профиля и у головных проектных организаций министерств и ведомств.

2. Для обычных проектных организаций относительно небольшого масштаба оказывается целесообразнее аренда машинного времени в крупном отраслевом или институтском ИВЦ. В этом случае такая организация оснащается необходимыми терминальными устройствами и другим вспомогательным оборудованием.

**Практическое использование баз данных.** Для лучшего усвоения особенностей организации и функциони-

рования современных БД рассмотрим более подробно основные принципы организации отраслевой БД — базы данных проектных материалов в области градостроительного проектирования. Как и любая БД, она должна удовлетворять следующим требованиям: достоверность хранимой информации; гибкость при совершенствовании проектов; доступность для пользователей-проектировщиков; оперативность при поиске информации. В наибольшей степени этим требованиям отвечает автоматизированные системы накопления и поиска информации, базирующиеся на иерархической структуре организации БД.

Работа по созданию базы проектных данных выполняется в три этапа:

подготовка и формирование базы данных;

формирование и совершенствование БД;

эксплуатация БД в процессе проектирования.

Содержание работ, выполняемых на каждом этапе, зависит от уровня задач:

проект в целом или его отдельные разделы;

стадия проектирования;

управление процессом и качеством организации проектирования;

специфика проектных организаций и т. д.

**Первый этап** разработки базы данных представляет собой комплекс неавтоматизированных операций, основное назначение которых — создание справочно-информационного фонда (СИФ) первичных проектных документов. На этой стадии проводятся следующие подготовительные операции:

1. Классификация объектов по специальному классификационному признакам. Набор признаков предварительно выявляется и заносится в таблицу классификации объектов. Классификационные признаки, как правило, группируются по назначению,

параметрическим характеристикам и типологическим характеристикам.

2. Определение состава и подбора проектной документации, содержащей сведения, которые могут быть заложены в основу БД. В качестве таких документов используются: паспорта лучших проектов, отобранных тем или иным методом, в том числе экспертным; рабочие и другие чертежи проектов; специальные данные проектной организации (технико-экономические обоснования, нормы и т. п.); методические указания, ГОСТы, стандарты, СНиПы и т. п.

3. Определение номенклатуры контролируемых свойств, которые находятся под контролем системы. В связи с тем что задача гарантированного обеспечения качества проектирования последовательно решается на всех уровнях системы проектирования, она может быть сформулирована, формально поставлена и решена как задача многоуровневого управления процессом проектирования. Исходя из этого каждый уровень системы вводит некоторую номенклатуру специфических свойств, которые образуют иерархию свойств. При этом указывается приоритетность контролируемых свойств на каждом уровне системы, где высшую приоритетность имеют свойства, контролируемые на уровне государственных органов (Госстрой СССР, Госкомархитектуры, министерства и ведомства), а низкую приоритетность — свойства, контролируемые непосредственно исполнителями.

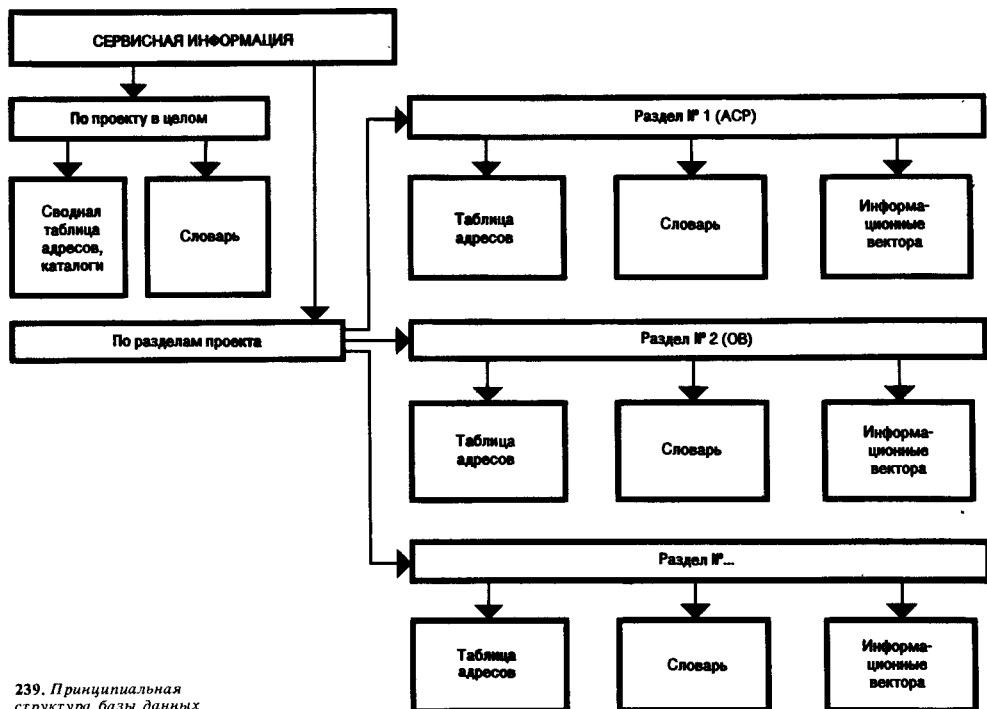
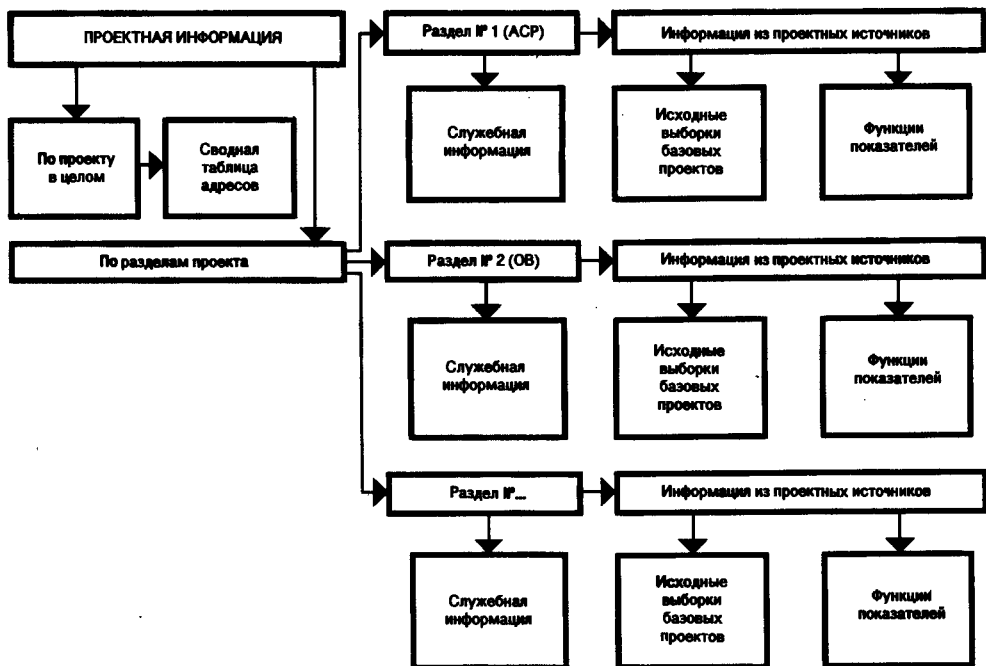
4. Определение номенклатуры показателей, измеряющих интенсивность свойств, выполняемой с помощью специальных эталонов, которые в дальнейшем непрерывно совершенствуются с целью достижения высшей точности измерений.

5. Отбор лучших проектов, выделенных с помощью экспертных методов и удовлетворяющих ограничениям, приведенным в соответствующих классификационных таблицах. По этим объектам формируются выборки, со-

держащие конкретные числовые значения их показателей и параметров. Эти выборки затем могут быть использованы для математического моделирования значения показателей.

6. Разработка структуры базы данных, которая заключается в группировке всей информации по типу и назначению. Для поиска местоположения данных в базе формируются специальные поисковые ключи, система справочных столов, каталог оглавлений и заголовков и накопители информации, решаются принципиальные вопросы, связанные с выбором метода формирования базы. При разработке структуры данных выделяются два основных раздела: служебный и проектный. В служебный (или сервисный) раздел входят: сводные таблицы адресов, справочные столы и каталог; словарь текстовой информации; дополнительные информационные таблицы и текстовая информация. Основу проектного раздела составляют модели значений показателей выборки базовых проектов, а также некоторые дополнительные справочные проектные данные. Принципиальная структура базы данных приведена на рис. 239.

На втором этапе формируется внешний накопитель информационных массивов. При этом решаются две основные задачи: разрабатывается программное обеспечение, представляющее систему управления базой нормативных данных, и формируется база данных на внешних носителях. Формирование БД ведется в такой последовательности: сначала записывается первичная информация на машинные носители, затем осуществляется контроль записи группы информационных модулей. Модернизация БД в основном связана с заменой вида модулей показателей на более совершенные, а ее расширение — с включением новых разделов проектов, а следовательно, и расширением номенклатуры различных свойств и показателей.



239. Принципиальная структура базы данных

На третьем этапе роль базы данных в процессе градостроительного проектирования заключается в передаче данных в проектные модули. При этом используются специальные программные модули, в функции которых входят поиск местоположения информационных модулей в накопительных базах данных и ввод их в оперативную память. Обычно рекомендуется создавать дополнительные справочные таблицы адресов и параметров модулей. Формируются такие таблицы автоматически при комплектации базы данных.

**Каталоги и кодирование.** Информацию о структуре и содержании различных проектных материалов можно представить в БД различными способами. Самый простой из них — записывать каждый элемент данных отдельной строкой текста. Например, «средний город, градообразующая база его — нефтеобрабатывающая промышленность, население 75 тыс. человек». Однако такой запись неудобно пользоваться и она увеличивает объем хранения и усложняет доступ к БД. Поэтому сейчас принято применять ту или иную систему кодирования проектных документов и материалов для обозначения элементов данных вместе с каталогами, дающими их полные эквиваленты.

Коды не только короче и точнее простой записи, но стандартизируют синтаксис информации. Например, при их применении не возникнут затруднения в связи с тем, что кто-то напишет «городская территория», а другой — «территория города». При сортировке в алфавитном порядке эти описания попадут в разные места списка, и

может пройти определенное время, пока сообразят, что это одно и то же. Недостаток кодирования заключается в том, что код невозможно прочесть сразу же, нужно сначала посмотреть таблицу эквивалентов. А это может быть трудоемко, если это делать часто, и поэтому пользоваться кодами проектировщику не всегда удобно. К тому же, поскольку у них нет излишней информации, присущей простым описаниям, гораздо труднее обнаружить ошибки. Например, орфографическая ошибка «хородской» вряд ли кого-либо сильно затруднит, но если вместо кода К 1543 будет написано К 1523, ошибку можно вообще не заметить, если существует кодовое обозначение К 1523 для какого-либо другого объекта. Коды могут быть до какой-то степени самопроверяющимися, если добавлять контрольную цифру к коду.

То, что элементы данных можно вообще кодировать, предполагает наличие лишь ограниченного списка вариантов для выбора. Это в свою очередь привело к возможности иметь для всех объектов стандартный каталог, откуда можно выбрать все необходимое для проектирования. Опыт показывает, что за время работы над несколькими градостроительными проектами можно постепенно составить каталог, который включит почти полный набор необходимых данных. В проектной практике имеются и другие случаи, для которых можно составить каталоги из определенного ядра данных, применяемых почти в каждом проекте. Если требуется, можно добавлять дополнительные пункты, применявшиеся в определенных проектах.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Авдоткин Л. Н. Применение вычислительной техники и моделирования в архитектурном проектировании.—М.: Стройиздат, 1978.

Архитектурная композиция садов и парков/Под общ. ред. А. П. Вергунова.—М.: Стройиздат, 1980.

Архитектурная композиция жилых и общественных комплексов.—М.: Стройиздат, 1976.

Альбом примерных решений планировочной структуры нового города в системе группового расселения.—М.: Стройиздат, 1975.

Архитектурное проектирование промышленных предприятий: Учебник для вузов/Под ред. С. В. Демидова и А. А. Хрусталева.—М.: Стройиздат, 1984.

Бакутис В. Э., Горохов В. А., Лунц Л. Б. Инженерное благоустройство городских территорий.—М., 1979.

Бархин М. Г. Архитектура и город.—М.: Наука, 1979.

Бочаров Ю. П., Любовный В. Я., Шевердяева Н. Н. Город и производство.—М.: Стройиздат, 1980.

Владимиров В. В. Руководство по комплексной оценке и функциональному зондированию территорий в районной планировке.—М., 1982.

Владимиров В. В. Расселение и окружающая среда.—М., 1982.

Владимиров В. В. Градостроительство и районная планировка: Сб. науч. трудов.—М., 1982.

Голубев Г. Е. Многоуровневые транспортные узлы.—М.: Стройиздат, 1981.

Город и его центр/ЦНИИПГрадостроительства.—М., 1972.

Горохов В. А., Лунц Л. Б. Парки мира.—М.: Стройиздат, 1985.

Генеральные планы новых городов/Ред.-сост. И. М. Смоляр.—М.: Стройиздат, 1973.

Залеская Л. С., Микулина Е. М. Ландшафтная архитектура.—М.: Стройиздат, 1979.

Комплексная районная планировка/ЦНИИПГрадостроительства.—М.: Стройиздат, 1980.

Контрович И. Я., Ривкин А. Б. Рациональное использование территории городов.—М.: Стройиздат, 1986.

Кудрявцев О. К. Расселение и планировочная структура крупных городов-агломераций.—М.: Стройиздат, 1985.

Ланцберг В. С. Городские площади, улицы, дороги.—М., 1983.

Лавров В. А. Реконструкция крупных городов.—М., 1972.

Лавров В. А. Развитие планировочной структуры исторически сложившихся городов.—М.: Стройиздат, 1977.

Миловидов Н. Н., Осин В. А., Шумилов М. С. Реконструкция жилой застройки.—М.: Высшая школа, 1980.

Многофункциональные комплексы и сооружения: Обзор.—М.: ЦНТИ, 1973.

Малые города в системе расселения/Под ред. Е. М. Маркова, В. П. Бутузовой.—М., 1980.

Матвеев Е. С. Промышленные зоны городов.—М.: Стройиздат, 1985.

Николаевская З. А. Водоемы в ландшафте города.—М.: Стройиздат, 1975.

Общественные центры микрорайонов и жилых районов.—М.: Стройиздат, 1970.

Ощепков Г. Д. Планировка и застройка жилых районов, микрорайонов и массивов.—М.: Стройиздат, 1964.

Основы формирования архитектурно-художественного облика городов.—М.: Стройиздат, 1981.

Поляков Н. Х. Основы проектирования, планировки и застройки городов.—М.: Стройиздат, 1965.

Пьер Мерлен. Новые города.—М.: Прогресс, 1972.

Памятники архитектуры в структуре городов СССР/Под ред. А. В. Иконникова, Н. Ф. Гуляницкого.—М., 1978.

Перцик Е. Н. Районная планировка.—М.: Мысль, 1973.

Планировка и застройка малых городов/Под ред. Е. М. Маркова, В. С. Рязанова.—М., 1975.

Планировка и застройка сельских населенных мест/ЦНИИПГрадостроитель.—М., 1982.

Платонов Ю. П., Сергеев К. И., Зосимов Г. И. Проектирование научных комплексов.—М.: Стройиздат, 1977.

Преобразование среды крупных городов и совершенствование их планировочной структуры.—М.: Стройиздат, 1979.

Производственные зоны крупных городов: Сб. науч. трудов/Под ред. Ю. П. Бочарова.—М.: ЦНИИПГрадостроительства, 1977.

Производство и город (архитектурно-художественные вопросы взаимосвязи): Сб. науч. трудов/Под ред. В. А. Ковалева.—М.: ЦНИИПГрадостроительства, 1981.

Рекомендации по планировке и застройке жилых районов и микрорайонов/Под ред. В. Н. Белоусова.—М., 1980.

Районная планировка: рекомендации по проектированию.—М.: ЦНИИПГрадостроительства, 1980.

Реконструкция крупных городов.—М.: Стройиздат, 1972.

Районные центры/Госкомархитектуры при Госстрое СССР.—М., 1979.

Руководство по районированию территорий для целей районной планировки.—М.: Стройиздат, 1978.

Реализация генеральных планов новых городов.—М.: Стройиздат, 1980.

Руководство по проектированию новых городов.—М.: Стройиздат, 1982.

Руководство по планировке и застройке городов с памятниками истории и культуры.—М.: Стройиздат, 1980.

Смоляр И. М. Новые города. Планировочная структура городов промышленного и научно-производственного профиля.—М.: Стройиздат, 1972.

Смирнова О. В., Хромов В. Я. Учреждения обслуживания и общественные центры городов.—М.: Стройиздат, 1973.

Справочник проектировщика: Градостроительство. Изд. 2-е, перераб. и доп.—М.: Стройиздат, 1978.

Строительные нормы и правила (все выпуски).—М., 1986.

Трубникова Н. М., Петровская Н. С., Мишарина В. С. Применение блок-секционного метода проектирования жилых зданий в застройке городов.—М.: Стройиздат, 1979.

Тосунова М. И. Планировка городов и населенных мест.—М.; Высшая школа, 1986.

Фалеев В. Г. Организация градостроительного проектирования.—М.: Стройиздат, 1984.

Формирование системы мест приложения труда

в крупных городах: Сб. науч. трудов/ Под ред. Н. Н. Швердяевой.—М.: ЦНИИГрадостроительства, 1982.

**Функциональная и планировочная структура производственной зоны города:** Сб. науч. тру-

дов/Под ред. Н. Н. Швердяевой.— М.: ЦНИИГрадостроительства, 1984.

**Черепанов В. А.** Транспорт в планировке городов.—М.: Стройиздат, 1980.

## Предметный указатель

- Автоматизация проектирования 414  
Аграрно-промышленные комплексы 27  
Ансамбли архитектурно-градостроительные 116, 118, 120, 170, 365
- Базы («банки») информационных данных 423
- Вариантов выбор и сопоставление 136, 383  
Виды проектирования 384  
Видовые трассы 52  
Выбор территории 70, 75
- Генеральная схема расселения 14, 17  
Генеральный план города 387  
Город 62, 68  
Городской промрайон 226  
Графическая часть проекта 385
- Жилая среда 152  
Жилой  
— район 152, 170  
— комплекс 192  
— фонд 168  
— группа 186  
Жилая застройка 179
- Застройка  
— жилая 168  
— историческая 207  
— промышленная 231  
Задание на проектирование 387  
Зоны  
— влияния 48  
— запovedные 212  
— пешеходные 220  
— производственные 224  
— охранные 211  
— санитарно-защитные 237  
— регулируемые 213  
Зрительное восприятие 295
- Инфраструктура  
— инженерная 40  
— производственная 39  
— социальная 40  
Инсоляция застройки 195  
Исходные данные 382  
Информационная система 398
- Каталоги, кодирование 427  
Кибернетика 395  
Классификация задач проектирования 405  
Комплексное проектирование 129  
Комплекс промышленный 229  
Композиция города 74, 114, 168  
Композиционная взаимосвязь 290  
Критерии оценки варианта 384
- Ландшафтный парк 314
- Макетоскопия 420  
Масштабность 173  
Машинная графика 412  
Микрорайон 169
- Микрорайонный сад 326  
Моделирование математическое 404
- Нарушение территории 298  
Население  
— демография 135  
— проектная численность 134  
Нормы проектирования 392, 394
- Озеленение  
— городов 274  
— жилых улиц 329  
— городских площадей 320  
— набережных 329  
— транспортных магистралей 322
- Организация  
— обслуживания 49  
— территории 45  
— торговли 333  
— транспорта 373  
Открытые пространства 268  
Охрана окружающей среды  
— атмосферного воздуха 55  
— памятников истории и культуры 57  
— почвенно-растительного покрова 56  
Охранная зона 58
- Парки  
— общегородского значения 267  
— районного значения 268  
— жилых районов 268  
— пейзажные 309  
— регулярные 309  
— Планирование 62, 380  
Подготовка территории инженерная 43  
Подземное пространство 377  
Предпроектный анализ 131  
Проектирование 62, 380
- Проект  
— детальной планировки 390  
— застройки 391  
Предельно допустимые концентрации ВВ 236  
Производственные здания  
— одноэтажные 254  
— двухэтажные 255  
— многоэтажные 255  
Природные компоненты 296  
Пространственная система архитектурных ансамблей 365
- Районная планировка 30, 381  
Расселение  
— сельское 27  
— городское 15  
— перспективное 10, 13, 17  
Реализация проектов 62  
Резервы  
— территориальные 90  
— градостроительные 90  
— функциональные 91  
— структурные 91  
Реконструкция застройки 203
- Ресурсы  
— природные 34  
— территориальные 34  
— биологические 35
- минерально-сырьевые 35  
— водные 35  
— инженерно-геологические 35  
— трудовые 37
- Сяды жилых районов 324  
Сети  
— дорожно-уличные 108, 151  
— транспортные 72, 148  
Системы населенных мест  
— региональных 17  
— групповые 16, 20  
Системы  
— узлов 351  
— центров 337  
— озелененных территорий 267  
Системный анализ 395  
Симметрия 173  
Скверы 328  
Согласование проектных работ 393  
Стадии проектирования 386  
Структура  
— города 140  
— парка 317  
Схемы районной планировки 381
- Технико-экономические обоснования проекта 388  
Технические средства проектирования 412  
Территориальное планирование 33  
Территориально-промышленные комплексы 124  
Типология городов 69  
Типы садово-парковых комплексов 295
- Узел  
— многофункциональный 352  
— пешеходно-распределительный 351  
— промышленный 226  
Утверждение проектных работ 392
- Финансирование проектных работ 393  
Фотограмметрия 416  
Фотомонтаж 417  
Функциональное зонирование территории 46, 71
- Цент  
— исторический 360  
— культурно-бытового обслуживания 336  
— многофункциональный 398  
— транспортно-коммуникационный 348  
— общегородской 142, 358  
— общественно-производственный 263  
— общественный 334, 358
- Экологическая защита среды 234  
Энергоснабжение 41  
Эстетические оценки 317



# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	5	4.3. Реализация проектов районной планировки . . . . .	58
Введение . . . . .	6	Часть 2. ГОРОД . . . . .	61
Часть 1. РАССЕЛЕНИЕ И РАЙОННАЯ ПЛАНИРОВКА . . . . .	9	Глава 5. Город как объект проектирования . . . . .	61
Глава 1. Основные положения формирования проектов расселения . . . . .	9	5.1. Градостроительное проектирование в системе управления развитием города . . . . .	61
1.1 Единство перспективного размещения производства и расселения. Взаимосвязь городского и сельского расселения . . . . .	9	5.2. Принципиальные черты и особенности города как объекта проектирования . . . . .	65
1.2. Социально-экономические цели перспективного расселения . . . . .	13	5.3. Градостроительная типология городов . . . . .	69
Глава 2. Региональные и групповые системы населенных мест . . . . .	15	5.4. Основные градостроительные принципы . . . . .	71
2.1. Общие задачи формирования региональных и групповых систем населенных мест (РСНМ и ГСНМ) . . . . .	15	Глава 6. Функционально - планировочная организация города . . . . .	75
2.2. Региональные системы населенных мест . . . . .	17	6.1. Выбор территории для развития существующего и строительства нового города . . . . .	75
2.3. Групповые системы населенных мест . . . . .	20	6.2. Функциональная организация территории города . . . . .	79
2.4. Преобразование сложившегося сельского расселения . . . . .	27	6.3. Планировочное районирование города . . . . .	86
Глава 3. Основы районной планировки . . . . .	29	6.4. Проектирование планомерного развития города . . . . .	89
3.1. Цели и задачи районной планировки . . . . .	29	Глава 7. Транспортно - планировочная организация города . . . . .	96
3.2. Комплексная оценка территории и природных ресурсов . . . . .	33	7.1. Градостроительные требования и условия организации городского движения и транспорта . . . . .	96
3.3. Трудовые ресурсы и инфраструктура . . . . .	37	7.2. Размещение производственных зон и расселение . . . . .	97
Глава 4. Использование материалов районной планировки в градостроительстве . . . . .	45	7.3. Организация системы магистральных улиц и дорог . . . . .	102
4.1. Планировочная организация территории . . . . .	45	7.4. Организация внешних транспортных связей города . . . . .	110
4.2. Архитектурно-эстетические вопросы и охрана окружающей среды . . . . .	52	7.5. Включение транспортно-планировочного решения в композицию плана города . . . . .	112

<i>Глава 8. Архитектурно-пространственная композиция города . . . . .</i>	114	12.1. Основные задачи реконструкции	203
8.1. Отправные понятия . . . . .	114	12.2. Сохранение и использование исторически ценной застройки	207
8.2. Композиция города как система архитектурных ансамблей . . . . .	116	12.3. Обновление сложившейся жилой застройки . . . . .	213
8.3. Архитектурная композиция нового города . . . . .	118	12.4. Пешеходные зоны города . . . . .	220
8.4. Архитектурная композиция реконструируемого города . . . . .	120	<b>Часть 4. ПРОМЫШЛЕННОСТЬ . . . . .</b>	<b>224</b>
8.5. Архитектурная композиция города в групповой системе населенных мест . . . . .	125	<i>Глава 13. Основы формирования производственной зоны города . . . . .</i>	<i>224</i>
<i>Глава 9. Комплексное проектирование градостроительного решения</i>	<i>129</i>	13.1. Общие требования . . . . .	224
9.1. Методика комплексного проектирования . . . . .	129	13.2. Структурная организация производственной зоны города . . . . .	225
9.2. Предпроектный анализ . . . . .	131	13.3. Градостроительные требования к размещению промышленности	231
9.3. Определение градообразующей базы и расчетной численности населения . . . . .	134	13.4. Градостроительные категории промышленных районов . . . . .	238
9.4. Разработка вариантов проектного решения генерального плана . . . . .	136	13.5. Включение промышленных районов в архитектурную композицию плана города . . . . .	241
9.5. Общее архитектурно-композиционное решение города . . . . .	140	<i>Глава 14. Планировка и застройка промышленных районов города . . . . .</i>	<i>245</i>
<b>Часть 3. ЖИЛАЯ СРЕДА . . . . .</b>	<b>152</b>	14.1. Распределение территории и планировочная структура промышленного района . . . . .	245
<i>Глава 10. Архитектурно-планировочная организация жилого района и микрорайона . . . . .</i>	<i>152</i>	14.2. Застройка и архитектурная композиция промышленного района	254
10.1. Общие требования к организации жилого района . . . . .	152	14.3. Организация предзаводской зоны промышленного района . . . . .	259
10.2. Формирование жилого микрорайона . . . . .	162	14.4. Общественные и общественно-производственные центры . . . . .	263
10.3. Композиционные задачи проектирования жилых районов и микрорайонов . . . . .	168	<b>Часть 5. ПАРКИ И ЗОНЫ ОТДЫХА</b>	<b>266</b>
10.4. Методика разработки проекта жилого района . . . . .	176	<i>Глава 15. Парки и сады в архитектурно-пространственной композиции города . . . . .</i>	<i>266</i>
<i>Глава 11. Проектирование жилой застройки . . . . .</i>	<i>179</i>	15.1. Система озелененных территорий города . . . . .	266
11.1. Жилые здания . . . . .	179	15.2. Влияние природно-климатических факторов на озеленение города . . . . .	274
11.2. Жилая группа . . . . .	186	15.3. Архитектурно-ландшафтная оценка и зонирование территории парка . . . . .	276
11.3. Жилые комплексы . . . . .	191	15.4. Композиционные взаимосвязи садов и парков с городской средой . . . . .	281
11.4. Факторы, влияющие на планировку жилой среды . . . . .	195	15.5. Парковые ансамбли и садово-парковые комплексы . . . . .	286
<i>Глава 12. Реконструкция городской застройки . . . . .</i>	<i>203</i>		

<i>Глава 16. Приемы планировки и проектирования городских парков и садов . . . . .</i>	296	18.2. Архитектурно-пространственная композиция городского центра	365
16.1. Природные компоненты в проектировании садов и парков (рельеф, вода, растительность)	296	18.3. Транспортное обслуживание города . . . . .	373
16.2. Регулярные и пейзажные (ландшафтные) приемы планировки парков . . . . .	309	<b>Часть 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ . . . . .</b>	<b>380</b>
16.3. Эстетическая оценка паркового ансамбля с учетом зрительного восприятия . . . . .	317	<i>Глава 19. Порядок и стадии выполнения проектных работ. Нормы проектирования . . . . .</i>	<b>380</b>
16.4. Озеленение жилых массивов, городских площадей и транспортных магистралей . . . . .	323	19.1. Методика проектирования . . . . .	380
<b>Часть 6. ГОРОДСКИЕ ЦЕНТРЫ . . . . .</b>	<b>331</b>	19.2. Стадии и виды проектирования	386
<i>Глава 17. Система городских центров . . . . .</i>	331	19.3. Порядок утверждения проектных работ и нормы проектирования . . . . .	392
17.1. Центры городского уровня . . . . .	331	<i>Глава 20. Научные методы и технические средства градостроительного проектирования . . . . .</i>	395
17.2. Центры культурно-бытового обслуживания . . . . .	336	20.1. Методические основы решения прикладных задач градостроительного проектирования . . . . .	395
17.3. Транспортно-композиционные и многофункциональные центры городов . . . . .	348	20.2. Технические средства проектирования . . . . .	412
<i>Глава 18. Центр города . . . . .</i>	358	Список литературы . . . . .	428
18.1. Структура и функции городского центра . . . . .	358	Предметный указатель . . . . .	430

**Учебное издание**

АВДОТЬИН ЛЕВ НИКОЛАЕВИЧ  
 ЛЕЖАВА ИЛЬЯ ГЕОРГИЕВИЧ  
 СМОЛЯР ИЛЬЯ МОИСЕЕВИЧ

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Редакторы *Е. И. Астафьева, И. А. Городецкая*  
 Мл. редактор *С. В. Петрашова*  
 Технический редактор *Л. И. Шерстнева*  
 Корректоры *И. В. Медведь, И. А. Кирьянова*

**ИБ № 4266**

Сдано в набор 22.11.88. Подписано в печать 22.09.89. Т-12974.  
 Формат 70×100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
 Печать офсетная. Усл. печ. л. 34,83. Усл. кр.-отт. 69,98.  
 Уч.-изд. л. 39,95. Тираж 10 000 экз. Изд. № А1-1812.  
 Заказ № 1714. Цена 2 р. 40 к.

Стройиздат. 101442 Москва, Каляевская, 23а

Московская типография № 4 Союзполиграфпрома при  
 Государственном комитете СССР по делам издательств,  
 полиграфии и книжной торговли. 129041 Москва, Б. Пере-  
 яславская ул., д. 46.

# КОМПЛЕКСНЫЕ УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АРХИТЕКТУРА»

Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений

Рисунок

Скульптура

Колористика

Живопись

История русской архитектуры

История советской архитектуры

Современная советская архитектура

История градостроительного искусства

Реставрация памятников архитектуры

Основы теории градостроительства

Основы архитектурной композиции

Градостроительство

Объемно-пространственная композиция

Архитектурное проектирование промышленных предприятий

Основы архитектурного проектирования

Типология зданий

Начертательная геометрия

Архитектурное материаловедение

Архитектурные конструкции

Строительная механика

Строительная физика

Технические средства в архитектурном проектировании

Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений

# COMPLEX TEXT—BOOK IN SPECIALITY «ARCHITECTURE»

Architectural designing of public buildings and structures

Drawing

Sculpture

Colour matching

Painting

History of russian architecture

History of Soviet architecture

Modern Soviet architecture

History of town building art

Restoration of architectural monuments

Fundamentals of town buildings theory

Fundamentals of architectural composition

Town building

Three-dimensional arrangement

Architectural designing of industrial enterprises

Fundamentals of architectural designing

Typology of buildings

Descriptive geometry

Architectural materials

Architectural mater structures

Structural mechanics

Structural physics

Use of technical means in architectural designing

Sanitary-engineering equipment of building and structures