
Г.А. Потаев

**ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ГОРОДА:
РЕНОВАЦИЯ И РАЗВИТИЕ**

Минск
БНТУ
2019

BELARUSIAN
NATIONAL
TECHNICAL
UNIVERSITY

G.A. POTAEV

**POST-INDUSTRIAL
CITIES:
RENOVATION AND
DEVELOPMENT**

MINSK
BNTU
2019

БЕЛОРУССКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Г.А. ПОТАЕВ

**ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫЕ
ГОРОДА:
РЕНОВАЦИЯ
И РАЗВИТИЕ**

МИНСК
БНТУ
2019

УДК 711 (038)

Потаев, Г. А.

Постиндустриальные города: реновация и развитие / Г. А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2019. – 232 с. – ISBN 978-985-583-402-2.

В монографии рассмотрены стратегические направления, цели и приоритеты развития постиндустриальных городов; особенности преобразования планировочной структуры городов и систем расселения в процессе развития; вопросы технологической реновации городов, их инфраструктуры; вопросы экологической реновации городских и пригородных территорий, их взаимосвязанного развития; вопросы социально-культурной реновации городов в условиях изменения ценностных критериев; тенденции преобразования и развития городских территорий разного назначения, архитектурно-художественного облика постиндустриальных городов.

Монография предназначена для научных работников, аспирантов, студентов и преподавателей университетов и колледжей, работников проектных организаций и органов управления архитектурной и градостроительной деятельностью.

Табл. 8. Ил. 67. Библиогр. 84 назв.

Рекомендовано к изданию научно-техническим советом
Белорусского национального технического университета
(протокол № 7 от 26.06.2019 г.)

Р е ц е н з е н т ы:

доктор архитектуры, профессор *С. А. Сергачев*;
доктор искусствоведения *А. С. Шамрук*

ISBN 978-985-583-402-2

© Потаев Г. А., 2019
© Белорусский национальный
технический университет, 2019

ПРЕДИСЛОВИЕ

Рубеж XX и XXI веков – это переходный период от индустриальной эпохи к эпохе информационной, которая характеризуется сменой научных и философских воззрений, глубоким проникновением технологий во все сферы жизни, формированием массовой культуры.

В информационную эпоху развивается особый вид пространства, доступного человеку – виртуальное пространство, включающее информационное поле, культурные ценности и историческую память. Постиндустриальный город – это город, адаптированный к условиям постиндустриального общества.

Для постиндустриального общества характерно наличие инновационной экономики с высокопроизводительной промышленностью, развитой индустрией знаний, высококачественной сферой услуг, в которой занято больше населения, чем в промышленном производстве.

Главный вектор градостроительных преобразований – переход от идеологии индустриального города к идеологии постиндустриального города. Индустриальные города были продолжением заводов, их предназначение – создать нужные условия для производства, включая условия жизнедеятельности рабочей силы. Их транспортная инфраструктура была рассчитана на перевозку грузов и рабочих масс до заводов и обратно. В городах большие площади промышленных зон, складских территорий.

Постиндустриальные города формируются на основе городов, созданных в индустриальную эпоху. Однако при сохранении материальной основы в городах происходят глубокие содержательные изменения.

Целевыми ориентирами современного градостроительства являются:

- гуманизация городской среды – создание в городах условий, в которых людям удобно жить, работать, отдыхать, в которых люди активно участвуют в решении имеющихся проблем, поиске путей развития городов;
- создание творческой атмосферы в городах, развитие сети общественных пространств, где люди могут общаться, обмениваться

идеями, создавать сообщества единомышленников, производить инновации, что улучшит инвестиционный климат и активизирует процессы экономического развития;

- сохранение и ревитализация историко-культурного наследия с целью его более рационального использования для современных потребностей людей, осознание значимости туризма как важной отрасли городской экономики;

- экологическое развитие – создание благоприятной для жизни людей среды, бережное отношение к природе, гармоничное включение в городскую среду зеленых насаждений и водных устройств;

- научно-технологические преобразования – переориентация производственного комплекса на выпуск инновационной высокотехнологичной продукции, широкое применение информационно-коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности городов и в управлении городской инфраструктурой;

- улучшение планировочной и пространственной организации городов.

Реконструкция и новое строительство в городах ведутся высокими темпами и в больших объемах. Для уменьшения материальных, трудовых и финансовых затрат необходимо использование эффективных материалов и технологий, снижение энергетических затрат в процессе строительства и эксплуатации объектов.

Урбанизация, сопровождаемая ростом и развитием городов, была вызвана промышленной революцией. За промышленной революцией последовала научно-технологическая революция, что повлекло изменения в процессах общественного и градостроительного развития.

Постиндустриальный город ориентирован на производство не только материальных ценностей и услуг, но и духовных ценностей – образовательных, культурных, научных. На первый план вышел человеческий капитал. Повысились требования к уровню образования, профессионализму, обучаемости, творческим способностям людей.

1

СТРАТЕГИЯ РЕНОВАЦИИ И РАЗВИТИЯ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫХ ГОРОДОВ

1.1. Целевые ориентиры развития современного градостроительства

Традиционные и постиндустриальные города. Город – поселение, имеющее официальный статус, установленный органами государственной власти, в отличие от сельских, рекреационных поселений, поселков городского типа и других видов населенных мест. Города в Республике Беларусь имеют, как правило, численность проживающего населения более 8 тыс. жителей.

Для городов характерна компактная планировка и относительно плотная застройка, включающая места проживания, приложения труда, отдыха жителей, объекты общественного обслуживания, культуры, образования, управления, транспортную и инженерно-техническую инфраструктуру, зеленые насаждения и водные устройства.

Города прошли долгий путь становления, развития и преобразования, что привело к многообразию их типов.

Традиционные города. По численности населения в Республике Беларусь выделяют: малые города (до 20 тыс. жителей включительно); города средней величины (от 20 до 100 тыс. жителей включительно); большие города (от 100 до 250 тыс. жителей включительно); крупные города (от 250 тыс. до 1 млн. жителей включительно); крупнейшие города (свыше 1 млн. жителей) [10].

По административной роли различают столичные города, центры областей, районов. Административные функции создают дополнительные преимущества для развития городов: это концентрация ресурсов, сосредоточение объектов культуры, образования, науки, обслуживания.

По роли в системах расселения различают центры, подцентры систем расселения разного иерархического уровня, а также рядовые поселения, выполняющие подчиненную роль.

По условиям местоположения все города можно разделить на удобно и неудобно расположенные. Удобное местоположение городов характеризуется наличием благоприятных природно-ландшафтных условий (здоровый климат, расположение на берегу озера, водохранилища, большой реки, наличие в близком окружении города лесных массивов), удобных транспортных связей (железнодорожных, автомобильных, водных, воздушных), удобного расположения относительно других поселений и прилегающего района.

Два относительно равнозначных и близко расположенных города, имеющие тесные связи, называют парными городами. Например, города Полоцк и Новополоцк, Борисов и Жодино.

В зонах влияния крупных и крупнейших городов могут создаваться города-спутники, которые связаны с городом-центром суточным циклом жизнедеятельности людей (трудовые, обслуживающие, рекреационные и другие связи). Города-спутники могут выполнять самостоятельные функции (производственные, научные, рекреационные) или быть городами-спальнями крупного города.

По темпам роста выделяют быстро, умеренно, медленно растущие города, а также теряющие население города. Этот фактор имеет важное значение при разработке генеральных планов и программ развития городов, когда определяются стратегия и тактика градостроительного развития. В то же время, необходимо учитывать, что в разные периоды своего развития одни и те же города могут иметь разные темпы роста или потери населения.

Города по своей природе многофункциональны. В то же время, по преобладающей функции традиционно выделяют: промышленные, агропромышленные, курортные, университетские и другие типы городов. В функциональной специализации городов наблюдаются значительные изменения, обусловленные процессами социально-культурного, технологического, экологического развития [15, 17].

Со второй половины XX века началось и в XXI веке продолжается формирование и развитие постиндустриальных городов.

Постиндустриальные города. Постиндустриальные города – города, получившие развитие в постиндустриальную эпоху, для которой характерно наличие инновационного сектора экономики с высокопроизводительной промышленностью, развитая индустрия знаний, высококачественная сфера услуг, в которой занято больше

населения, чем в промышленном производстве, эффективная транспортная и инженерно-техническая инфраструктура.

Внешне постиндустриальные города пока мало отличаются от традиционных, так как формируются на их основе. Однако, происходят содержательные трансформации, переориентация на новые целевые ориентиры развития. Главный вектор градостроительных преобразований – переход от идеологии индустриального города к идеологии постиндустриального города [34, 58].

Изменение целевых ориентиров развития градостроительства. В начале XXI века во многом изменилось представление о целях развития городов и формирования городской среды. Обострились противоречия в понимании путей развития градостроительства:

- следовать традициям или развивать города инновационно?
- отдавать предпочтение местным, национальным или глобальным ценностям?
- формировать города с одностильной, но упорядоченной застройкой или с эклектичной, но разнообразной застройкой?
- создавать моноцентричные или полицентричные города?
- отдавать предпочтение формированию камерных или крупномасштабных городских пространств?
- создавать «открытую и доброжелательную» городскую среду или «защищенную и безопасную»?
- создавать монокультурные или космополитичные города?

В условиях, когда сосуществуют часто противоположные идеи и их разнообразные интерпретации, важно определить целевую направленность процессов градостроительного развития.

Для современного градостроительства характерны: гуманная и экологическая идеология развития, в них активно используются научно-технологические инновации, применяются новые формы территориально-пространственной организации.

Гуманизация градостроительства. Одним из главных приоритетов развития постиндустриальных городов является ориентация на потребности людей. Городская среда должна обеспечивать физический, биоклиматический, психологический, эстетический комфорт, здоровые и безопасные условия проживания людей. В первую очередь это относится к среде жилых градостроительных образований.

Необходимо создание творческой атмосферы в городах, когда каждый человек может проявить свои способности, реализовать замыслы и будет поддержан.

В городах увеличиваются площади общественных пространств, создаются архитектурные сооружения с индивидуальным обликом и инновационными конструктивными решениями, города насыщаются информационно-коммуникационными устройствами и технологиями.

Экологическое развитие. «Зеленый» город – это не только город, в котором много зеленых насаждений, но также город чистый, здоровый, безопасный и энергоэффективный. Поэтому он жизнеспособный и устойчивый. В нем экономика и окружающая среда сбалансированы с социальными потребностями жителей.

Актуальными задачами эколого-ориентированного развития постиндустриальных городов являются: экологическая реновация и модернизация промышленных районов и формирование на их основе комплексных селитебно-производственных районов; экологическая реновация и модернизация районов массовой жилой застройки предшествовавших периодов; активизация использования альтернативных и возобновляемых источников энергии; применение эффективных методов переработки отходов и других современных экологических технологий; эколого-ориентированное преобразование и развитие городских улиц и парковок автомобильного транспорта; оптимизация и развитие озелененных территорий и открытых общественных пространств городов.

Важно выявить и ранжировать экологические проблемы, определить приоритеты, этапы и первоочередные мероприятия с учетом имеющихся ресурсов, разработать и реализовать «стартовые» проекты «зеленого» градостроительства.

Научно-технологические преобразования. В современном мире наука и высокие технологии стали двигателями научно-технического прогресса. Важным направлением развития постиндустриальных городов является переориентация производственного комплекса на выпуск инновационной высокотехнологичной продукции. Для этого должна быть расширена сеть научно-технологических парков и других объектов и организаций, ориентированных на использование достижений науки, разработку и внедрение в производство новых наукоемких технологий, выпуск инновационной продукции.

Актуальными задачами преобразований в постиндустриальных городах являются: инновационное развитие транспортной и инже-

нерно-технической инфраструктуры, совершенствование и развитие технологий строительной индустрии.

В соответствии с постиндустриальной философией ведется формирование и развитие: технополисов, экополисов, «умных», креативных городов, городов – культурных центров, городов – центров туризма, глобальных городов [33, 36].

Сопоставительная характеристика традиционных и постиндустриальных городов приведена в табл. 1.1.

Таблица 1.1 – Сопоставительная характеристика традиционных и постиндустриальных городов

Традиционные города, сформированные в XIX-XX веках	Постиндустриальные города, формируемые в XXI веке
<i>Промышленные города</i>	<p><i>Технополисы</i> – города-центры научных и технологических инноваций</p> <p><i>«Умные» города</i>, в которых широко используются IT технологии для оптимизации управления городской инфраструктурой и обеспечения комфортных условий жизни горожан</p> <p><i>Экополисы</i> (устойчивые, «зеленые» города), построенные с учетом законов экологии и экологических потребностей людей</p> <p><i>Креативные города</i>, в которых созданы условия для творческого развития жителей, развития городов в соответствии с изменениями потребностей жителей и преобразованиями, происходящими в мире</p>
<i>Многофункциональные города</i>	<p><i>Гуманополисы</i>, ориентированные на потребности человека</p> <p><i>Гетерополисы</i>, мультикультурные места проживания и жизнедеятельности разнородных сообществ людей, представителей разных культур</p>

Окончание табл. 1.1

Традиционные города, сформированные в XIX-XX веках	Постиндустриальные города, формируемые в XXI веке
<i>Города – административные центры</i> (столичные города, центры областей, районов, др.)	<i>Глобальные, мировые города</i> , являющиеся важнейшими центрами мировой политики и экономики <i>Метрополисы</i> – города, имеющие статус экономического, культурного, политического центра крупного региона
<i>Исторические города</i>	<i>Города – культурные центры</i> , оказавшие и оказывающие большое влияние на развитие культуры человечества, отдельных цивилизаций, народов, народностей <i>Города – центры туризма</i>
<i>Города, имеющие благоприятное экономико-географическое положение</i>	<i>Аэрополисы</i> , взаимосвязанные с крупными международными аэропортами
<i>Города, обладающие курортно-рекреационными ресурсами</i>	<i>Города-курорты, рекреополисы</i> (рекреационные города), предназначенные для удовлетворения рекреационных потребностей людей

1.2. Смена градостроительных концепций

Концепция – совокупность наиболее существенных положений теории, изложенных в конструктивной, приемлемой для практики форме, это теория, переведенная в алгоритм решения конкретной проблемы [1]. В градостроительных концепциях выражаются основополагающие правила, руководящие идеи развития городов и систем расселения.

Процессы градостроительного развития инерционны: многие продуктивные идеи, появившиеся в XX веке и ранее, оказались востребованными сегодня и применяются в градостроительной практи-

ке XXI века. Это концепция сетевого развития городов, концепция устойчивого городского развития и др.

Отдельные градостроительные концепции трансформировались применительно к современным реалиям, например, концепция города-сада преобразована в концепции экополиса и зеленого градостроительства.

Ряд концепций не выдержали испытания временем и отвергнуты. Это концепция автомобильного города, Афинская хартия 1933 г. Имеются концепции, которые ориентированы в далекое будущее и сегодня не актуальны, например, концепция экуменополиса К. Доксиадиса.

Актуальные для современного периода развития градостроительства концепции и их целевая направленность приведены в табл. 1.2.

Таблица 1.2 – Актуальные градостроительные концепции и их целевая направленность

Целевая направленность развития градостроительства	Актуальные градостроительные концепции
Гуманная направленность	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Концепция гуманополиса (гуманного города, города для людей); ▪ концепция креативного города; ▪ концепция медленного (пешеходного) города, города коротких расстояний; ▪ концепция нового урбанизма; ▪ концепция интегрированного городского развития; ▪ концепция гетерополиса
Экологоориентированная направленность	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Концепция экополиса (экологичного города); ▪ концепция устойчивого городского развития; ▪ концепция энергоэффективного города; ▪ концепция «зеленого» города

Окончание табл. 1.2

Целевая направленность развития градостроительства	Актуальные градостроительные концепции
Технократическая направленность	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Концепция технополиса; ▪ концепция аэрополиса; ▪ концепция «умного» города; ▪ концепции информационного (сетевое, интерактивного) города
Координация процессов социально-экономического развития	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Концепция глобальных (всемирных) городов; ▪ концепция метрополисов, региональных центров
Оптимизация территориально-пространственной организации городов и систем расселения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Концепция сетевого развития городов; ▪ концепция взаимосвязанных городов; ▪ концепция многополюсного (полицентричного) города; ▪ концепция формирования адаптивной городской среды; ▪ концепция пульсирующего городского развития

Гуманно ориентированные градостроительные концепции. Это концепции: гуманополиса (гуманного города, города для людей), креативного города, медленного (пешеходного) города, города коротких расстояний, нового урбанизма, интегрированного городского развития, гетерополиса.

Концепция гуманополиса (гуманного города, города для людей). Термин «гуманополис» предложил использовать Любен Тонев применительно к городам, создаваемым «по мерке человека, приспособленным для гармоничной человеческой жизни, где главным является человек» [44].

Городская среда должна быть ориентирована на потребности людей, создание комфортных, здоровых и безопасных условий жизнедеятельности. Для гуманных городов характерно развитие общественных пространств (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Для гуманных городов характерно развитие общественных пространств – общественно-культурный центр «Город искусства и науки», Валенсия (Испания), архитектор С. Калатрава

Концепция креативного города. Креативный город (от англ. creative – творческий, созидательный) – город развивающийся, видоизменяющийся в соответствии с изменениями потребностей жителей и преобразованиями, происходящими в мире; это город, в котором созданы условия, позволяющие жителям думать, планировать и действовать творчески.

Создание и воплощение креативных идей плодотворно там, где присутствует дух взаимного уважения и готовности делиться друг с другом. Культурные ресурсы – это материал для создания базовых ценностей города. Креативность – метод использования этих ресурсов. Многие традиционные промышленные города, столкнувшиеся с проблемой трудоустройства жителей после закрытия промышленных производств, нашли новые формы развития на культурной основе.

Проблема старения населения и снижения рождаемости характерна для многих крупных городов. В Амстердаме, например, реализуется программа «Город, благоприятный для пожилых людей». Столкнувшись с этой же проблемой, власти Токио разработали программу активизации молодых творческих талантов. Город инвестирует в масштабные фестивали, сети культурного обмена с другими городами по всему миру, поддержку инициатив в области искусства и культуры. Один из таких проектов – музей цифрового искусства с захватывающей виртуальной средой, демонстрирующей безграничность мира. Предпринятые усилия помогли превратить Токио в один из самых динамично развивающихся культурных центров мира, где в творческой индустрии занято 13% жителей.

Во многих городах, для того, чтобы приблизить культуру к гражданам, создаются мобильные арт-центры и библиотеки, которые размещаются, в первую очередь, в тех районах, где традиционно меньше интересовались искусством и культурой [20].

Концепция медленного (пешеходного) города, города коротких расстояний. Бурная урбанизация и автомобилизация во второй половине XX века кардинально трансформировали городскую среду: происходит «расползание» городов, вызванное плохо управляемыми процессами урбанизации, огромные пространства занимают дороги и автостоянки. «Расползание» городской территории чрезмерно увеличивает расходы на содержание инфраструктуры.

Плотная застройка характеризуется более низкими энергетическими затратами, позволяет более эффективно использовать общественный транспорт. Европейское градостроительство сегодня – это не столько освоение новых территорий, сколько конверсия деградирующих городских территорий, в первую очередь промышленных. Компактный город – город, геом разумно и эффективно использовать земельные ресурсы.

В компактном (пешеходном) городе (или городском районе) большинство объектов постоянного пользования должны находиться в пределах 10-минутной ходьбы от дома и работы. В таком городе преобладают дружественные для пешеходов улицы с низкоскоростным движением транспорта; здания близко расположены к озелененной улице, выходят на нее витринами и подъездами; паркинги,

скрытые парковочные места и гаражи расположены в тыльных переулках [66].

Концепция нового урбанизма. Движение «Новый урбанизм» (New Urbanism) возникло во второй половине XX века как реакция на проблемы больших городов, заполненных автомобилями.

Главные положения концепции нового урбанизма: компактность и удобная пешеходная доступность городской территории; плотная и разнообразная застройка, человеческого масштаба; красивая и комфортная городская среда, дружелюбная к пешеходам; кварталы, населенные соседями; применение экологически чистых технологий и материалов, возобновляемых источников энергии; осознание ценности природы, ее охрана и рациональное использование [70].

Концепция интегрированного городского развития предусматривает комплексное развитие городов. В зарубежной практике применяется понятие «Symbio City» (от гр. symbiosis – сожительство). При интегрированном городском развитии особое значение придается выявлению взаимосвязей и синергии между отдельными сферами городского развития – социальными, экономическими, экологическими [66, 74].

Концепция гетерополиса. Термин «гетерополис» (греч. heteros – другой, разнородный + polis – город), автором которого является Чарльз Дженкс, выражает сложный и противоречивый характер постиндустриальных мегаполисов. На примере Лос-Анджелеса он рассматривает особенности формирования новых высокотехнологичных, мультикультурных мест проживания и жизнедеятельности разнородных сообществ людей.

Концепция гетерополиса направлена на формирование городов «мира», где развиваются новые виды индивидуальной и общественной деятельности, не имеющие жесткой «привязки» к территории, и представители разных культур сосуществуют в гармонии [14].

В качестве примера гетерополиса можно привести Гонконг, который считается одним из самых космополитических и ориентированных во внешний мир городов Китая. Он имеет ярко выраженную идентичность, основанную на китайских традициях, но обогащенную западным культурным влиянием.

Экологически ориентированные градостроительные концепции. Это концепции: экополиса, устойчивого развития городов, зеленого градостроительства.

Концепция экополиса. Экополис (сокращ. от экология, экологичный + греч. polis – город) – город, спланированный и построенный с учетом законов экологии и экологических потребностей человека, гармонично сочетающий достижения цивилизации и близость человека к природе.

Концепция экополиса была выдвинута в 1970-е годы как реакция на высокий уровень загрязнения городской среды, гипертрофированный рост городов, их оторванность от природы. С ростом урбанизации, ухудшением экологической обстановки в городах все более актуальной становится задача перехода к проектированию и развитию городов как экологических систем, преобразования существующих городов в экополисы.

Концепция экополиса является развитием идеи города-сада. В ее основе лежит экологическое мышление, рассматривающее общество и природу в тесном взаимодействии и взаимообусловленности. Экополис – главным образом малоэтажный город с «природными каналами», расчленяющими его на «субгорода», создающий благоприятные условия как для жизни людей, так и для существования многих видов растений и животных.

Основными положениями концепции экополиса являются:

- обеспечение здоровых и безопасных условий проживания населения (ликвидация источников загрязнения городской среды, переход на экологичные производственные технологии, возобновляемые источники энергии, экологичные виды транспорта и т.п.);

- гармоничное включение озелененных и водных пространств в городскую среду (озелененные территории должны составлять не менее 50% площади городов);

- соразмерность городской застройки и городских пространств масштабу человека (высота зданий и сооружений, масштаб улиц, площадей не должны быть чрезмерно большими);

- обеспечение оптимальной плотности расселения (города не должны быть чрезмерно плотно застроены, должны обеспечиваться условия для общения между людьми).

Реально существующих городов, которые можно было бы назвать экополисами, пока нет. Создано большое количество проектов экополисов, но их реализация требует огромных финансовых затрат, поэтому концепция экополиса реализуется фрагментарно – в виде строительства экологических кварталов, градостроительных комплексов, а также экологической реновации сложившихся городов [64, 77].

Концепция устойчивого городского развития. Концепция разработана в 1990-е годы в соответствии с глобальной стратегией устойчивого развития общества (Sustainable Human Development), принятой на «Саммите Земля» в Рио-де-Жанейро в 1992 году (Повестка дня на XXI век).

Осознание ограниченности природно-ресурсного потенциала для экономического роста, надвигающейся опасности необратимых изменений в окружающей среде, привели к пониманию необходимости разработки новой стратегии развития человеческой цивилизации. Суть устойчивого развития заключается в сбалансированном развитии социальной, экологической и экономической систем в целях максимально полного удовлетворения нужд нынешнего поколения без ущерба для поколений будущих.

Документами, определившими принципы, цели, направления устойчивого развития городов, являются: Стамбульская декларация по поселениям и «Повестка дня Хабитат», принятая на Международной конференции ООН по устойчивому развитию поселений Хабитат II (Стамбул, 1996 г.); Руководящие принципы планирования устойчивого развития поселений ЕЭК ООН (1996 г.); Градостроительная хартия Содружества Независимых Государств (Минск, 1999 г.); Берлинская декларация о будущем городов (Берлин, 2000 г.).

Основными целями устойчивого развития городских поселений определены: достойное жилище для всех; здоровье и активное долголетие для всех; приносящая удовлетворение и дающая достаточный заработок работа; здоровая и безопасная окружающая среда, жизнь в гармонии с природой; личная и имущественная безопасность и защищенность; социальная стабильность, жизнь в окружении друзей и соседей; удобная доступность объектов городской инфраструктуры; сохранение памятников истории и культуры, ланд-

шафтов; высокий архитектурно-художественный уровень застройки поселений [45, 46].

Концепция устойчивого развития городов не ограничивается экологическим аспектом взаимодействия человека и природы, в ней в равной мере уделяется внимание совершенствованию социальной и экономической составляющих городской среды.

Для различных регионов и стран вырабатываются свои пути перехода к устойчивому развитию поселений.

Концепция «зеленого» градостроительства – современная интерпретация концепции устойчивого развития городов. Концепцией предусматривается:

- перевод промышленности на экологически чистые производственные технологии, не загрязняющие городскую среду;

- повышение энергоэффективности городской застройки (улучшение теплотехнических характеристик зданий, систем отопления, горячего водоснабжения, канализации, вентиляции, освещения, использование альтернативных и возобновляемых источников энергии, учет условий ориентация зданий на местности и др.);

- уменьшение ресурсопотребления (электроэнергии, воды, природного газа, других ресурсов) в промышленности и в быту;

- расширенное использование и совершенствование телекоммуникационных систем и компьютерных технологий для управления инженерно-технической и транспортной инфраструктурой городов;

- предоставление горожанам удаленного доступа к услугам и развитие городской логистики;

- развитие экологичных видов городского транспорта, развитие и совершенствование общественного транспорта;

- оптимизация планировки улично-дорожной сети городов, пешеходных и велосипедных связей;

- применение эффективных технологий сбора, утилизации и переработки отходов;

- сбор и рациональное использование дождевой воды;

- бережное отношение к природным компонентам городской среды и их эффективное использование (рис. 1.2) [77, 79].



Рис. 1.2. Использование принципов «зеленого» градостроительства в современной застройке – комплекс библиотеки Варшавского университета (энергоэффективное инженерное оборудование, озелененная эксплуатируемая крыша, вертикальное озеленение стен, наличие парковой зоны), архитекторы М. Будзински, З. Вадовски

Технократичные градостроительные концепции. Это концепции: технополиса, аэротрополиса, «умного», информационного (сетового, интерактивного) города.

Концепция технополиса получила широкое распространение в конце XX – начале XXI веков. Технополисы – постиндустриальные города, которые, с одной стороны, активно используют достижения современной науки и технологий, а с другой – способствуют научно-технологическому прогрессу.

Наука и высокие технологии стали самостоятельной отраслью мирового хозяйства. В городах – центрах научных и технологических инноваций размещены ведущие научно-исследовательские институты, штаб-квартиры глобальных IT- корпораций.

К крупнейшим мировым центрам технологических инноваций относятся: Кремниевая долина, США; Бостон, США; Стокгольм-

Киста, Швеция; Израиль; Роли–Дарем–Чапел Хилл, США; Лондон, Великобритания; Хельсинки, Финляндия; Остин, США; Сан-Франциско, США; Тайбей, Тайвань; Бангалор, Индия; Нью-Йорк, США; Альбукерке, США; Монреаль, Канада; Сиэтл, США; Кембридж, Великобритания; Дублин, Ирландия; Лос-Анджелес, США; Мальме, Швеция; Копенгаген, Дания; Бавария, Германия [21, 58].

При создании современных научно-технологических и образовательных центров важно формировать творческую среду, отвечающую следующим требованиям:

- социальный и психологический комфорт – создание толерантных отношений между участниками творческих коллективов, способствующих их взаимодействию;
- безопасность – предотвращение возможных угроз;
- публичность – качество противоположное безопасности, но необходимое для создания имиджа объекта (выделяются «публичные зоны», открытые для посетителей);
- репрезентативность – уникальные архитектурные объекты вызывают интерес, создают должный имидж и рекламу объекту;
- изменяемость – возможность создавать новые пространства в соответствии с меняющимися исследовательскими и образовательными программами (применяется «гибкая» планировка зданий, инженерные коммуникации прокладываются в полах и потолках, что позволяет подключать необходимые устройства в любой ячейке здания);
- экологичность – модная тенденция общественного развития, способствующая положительному отношению к объекту [21, 22].

В городах – центрах научных и технологических инноваций создаются уникальные объекты с выразительной архитектурой и ландшафтной организацией пространств, на что тратятся огромные средства (рис. 1.3).

Концепция аэротрополиса. Термин «аэротрополис» был применен в 2000 г. Джоном Касарда, профессором университета Северной Каролины, который обратил внимание на тенденцию активного строительства вблизи аэропортов разнообразных сопутствующих объектов. В связи с ростом пассажиропотоков и грузопотоков, перевозимых авиатранспортом, вблизи международных аэропортов начали размещаться торговые комплексы, гостиницы, офисные здания, конференц-залы, промышленные предприятия, жилые дома для обслуживающего персонала.



Рис. 1.3. Проект новой штаб-квартиры корпорации Google, архитекторы Б. Ингельсон и Т. Хэзервик

Аэротрополис – новый тип технополиса, формируемого во взаимосвязи с международным аэропортом. Например, рядом с аэропортом Схипхол (Амстердам, Голландия) расположено более тысячи различных предприятий.

Территорию аэротрополиса можно условно разделить на две зоны. Первая зона – терминал и зона обслуживания самолетов и пассажиров, включая магазины, кафе, рестораны, места отдыха и проведения досуга, центры, обеспечивающие логистику товарных и пассажирских потоков, склады. Вторая зона – отведенные под коммерческое использование земли, на которых расположены зоны беспошлинной торговли, свободные экономические зоны, образовательная и медицинская инфраструктуры, торговые и бизнес-центры, офисные и жилые здания, гостиничные комплексы, предприятия по производству, переработке и распределению продукции, для которой критически важным фактором является время доставки продукции заказчикам.

Оптимальный радиус размещения аэротрополиса от центрального терминала – 25–30 км или 15 мин транспортной доступности.

Наблюдается устойчивая тенденция создания аэрополисов по всему миру. Больше всего их в Северной Америке, где авиатранспорт пользуется большим спросом. В азиатских странах в соответствии с концепцией аэрополисов ведется масштабное строительство новых аэропортов (Пекина, Шанхая, Гонконга, Куала-Лумпур, Инчхон и др.). В Европе по подобной схеме развиваются: парижский аэропорт имени Шарля-де-Голя, лондонский Хитроу, аэропорт Франкфурта-на-Майне [58].

Концепция «умного» города (Smart City) была выдвинута в 1980-е годы. С ростом и усложнением городов, стало очевидно, что управлять городской инфраструктурой без непрерывной обработки огромного объема информации и применения современных информационно-коммуникационных технологий стало невозможно. Концепция «умного» города предусматривает широкое использование IT технологий (систем видеонаблюдения, специально устанавливаемых датчиков, данных от мобильных операторов) для оптимизации управления городской инфраструктурой и обеспечения комфортных условий жизни для горожан.

Основными направлениями развития «умных» городов являются:

- развитие и повсеместное применение современных технологий для повышения эффективности городской инфраструктуры (производственной, социальной, транспортной, инженерно-технической);
- улучшение транспортной мобильности и сокращение затрат времени на передвижения людей и грузов по городу;
- оптимизация потребления всех видов энергии, в первую очередь – электроэнергии, создание энергоэффективной городской инфраструктуры, активное использование возобновляемых источников энергии, снижение выбросов в атмосферу парниковых газов, экономное потребление воды, другие аспекты экологически дружелюбного образа жизни и создания здоровой городской среды;
- создание комфортных и безопасных условий проживания, труда и проведения досуга горожан, включая снижение рисков дорожно-транспортных происшествий, вычисление мест повышенной пожароопасности, всплесков преступности в тех или иных районах;
- повышение гражданской ответственности жителей, их активное участие в жизни и управлении процессами городского развития [36].

Концепция реализуется как в виде новых «умных» городов, например, Масдар в Объединенных Арабских Эмиратах, Сонгдо в Южной Корее, но чаще создаются отдельные «умные» городские районы и комплексы.

Концепции информационного (сетевого, интерактивного) города связаны с трансформацией отношения людей к городскому пространству в сетевую эпоху. Пространства обитания человека становятся все менее «естественными», в них все меньше природных характеристик, влияния климата и ландшафта. В центрах мегаполисов можно долго ходить по торговым и развлекательным комплексам с остекленными галереями, не выходя при этом на «улицу». В постиндустриальных городах меняются как технологические свойства городской среды обитания, так и физические свойства города под влиянием компьютерной культуры.

Город становится не только средой обитания, но и главным объектом приложения сил креативного класса, который в достаточно короткое время способен изменить город в соответствии со своими ценностями и образом жизни [36, 73].

Концепции формирования городов – центров координации процессов социально-экономического развития. Можно выделить центры глобального (всемирного) и регионального значения.

Концепция глобальных (всемирных) городов. В начале XX века в книге «Эволюция городов» (1915 г.) британский урбанист П. Геддес (P. Geddes) ввел понятие «мировой, всемирный город» (world city) для обозначения городов, имеющих всемирное значение. В 1990-е гг. С. Сассен (S. Sassen) в своих работах предложила использовать понятие «глобальный город» (global city), чтобы подчеркнуть глобальность функций некоторых «всемирных городов». Глобальные (мировые) города являются важнейшей частью мировой экономики, через них осуществляется международная торговля и идет перераспределение капитала [58, 76].

Для глобальных городов характерны следующие признаки:

- концентрация штаб-квартир крупнейших транснациональных корпораций;
- наличие развитой инфраструктуры деловых услуг – концентрация международных финансовых институтов, фондовых и валютных бирж, имеющих воздействие на мировую экономику, профессиональных поставщиков финансовых услуг (банки, инвестицион-

ные компании, брокеры, дилеры, посредники, оценщики, юридические фирмы и т. д.);

- активное участие в международных событиях и политической деятельности, наличие представительств международных организаций, посольств других стран;

- наличие развитой транспортной и коммуникационной инфраструктуры международного значения;

- наличие известных культурных объектов мирового значения (музеи, выставки, театры и т. д.);

- наличие известных научных и учебных заведений (университеты, исследовательские институты, академии и т. д.).

Различные исследовательские центры и аналитики составляют рейтинги глобальных (мировых) городов. Среди глобальных городов с большим отрывом лидируют Лондон и Нью-Йорк. За ними следуют Лос-Анджелес, Париж и Сан-Франциско, у которых высокое значение имеет «культурный» фактор. Третью группу составляют семь формирующихся глобальных городов: Амстердам, Бостон, Мадрид, Милан, Москва, Торонто, Чикаго. К центрам экономической глобализации относят Сингапур, Сянган, Токио; к центрам политической и социальной глобализации – Брюссель, Вашингтон, Женева [83].

Можно выделить следующие тенденции развития глобальных (мировых) городов:

- активная структурная перестройка экономики городов приводит к сильным изменениям в отраслевой структуре занятости населения: сокращение занятых в промышленности и рост занятых в сфере услуг и строительстве;

- усиливается поляризация населения: растет потребность как в специалистах высокого уровня и квалификации, так и в большом числе рабочих с низким уровнем оплаты труда и без перспектив карьерного роста (в Большом Париже, например, сосредоточена почти половина топ-менеджеров частного бизнеса и высокопоставленных чиновников страны, треть управленческого персонала среднего звена, четверть ведущих специалистов в сфере высшего образования и науки);

- увеличение пестроты этнического состава населения городов (за счет международной миграции глобальные города все в большей степени превращаются в центры «интернационализации» населения);

▪ усиливается тенденция глобализации образа жизни населения, отрыва от местной культурной среды (инородные этнические кварталы, международные бренды в торговле, питании, сфере услуг, международные стандарты проектирования и строительства), в противовес этому более активным становится гражданское общество, особенно в решении местных проблем;

▪ происходит унификация пространственной структуры глобальных городов, которые становятся все более похожими друг на друга по территориальной организации сферы услуг, бизнеса, торговли, жилья (полицентричность городов, «вертикализация» городских центров, вытеснение офисами жилых кварталов из центра, пестрота архитектурных стилей и др.);

▪ усиливается функциональная фрагментарность территории городов и их дифференциация (богатые и бедные районы, социально благополучные и неблагополучные, экологически чистые и грязные), основные научно-инновационные и индустриальные мощности вытесняются в периферийные зоны, в пригородах появляются новые офисные города [76].

Концепция метрополисов, региональных центров. Метрополисы (от гр. meter – мать + polis – город) – города, которые являются экономическими и культурными центрами крупных регионов, например, Барселона, Ганновер, Мюнхен, Эдинбург, Манчестер и другие.

Это города с населением, как правило, более 1 млн. человек. Качественными характеристиками метрополисов являются: наличие органов административной и политической власти, финансовых институтов, учреждений науки и образования, прессы, радио, телевидения, международных организаций; наличие активных международных транспортных связей; экспорт продукции, инвестиций, товаров и услуг; притяжение туристских потоков, в т.ч. на международные выставки, конференции, культурные события.

Метрополисы образуют сеть экономических, культурных, политических, научных, финансовых, транспортных центров регионального и межрегионального значения [15, 83].

Концепции оптимизации территориально-пространственной организации городов и систем расселения. Это концепции сетевого развития городов, взаимосвязанных городов, многополюсного (полицентричного) города, формирования адаптивной городской среды, пульсирующего городского развития.

Концепция сетевого развития городов заключается в формировании полосовых градостроительных структур, которые образуют систему крупных ячеек, включающих большие пространства лесных, луговых, сельскохозяйственных территорий, акваторий. При этом обеспечивается возможность линейного роста городов и сохранения крупных территорий естественного ландшафта.

Например, система расселения, разработанная группой НЭР (новый элемент расселения) (А. Бабуров, А. Гутнов, Г. Дюментон, И. Лежава, С. Садовский, З. Харитоновна), предусматривала формирование градостроительных комплексов с оптимальной численностью жителей порядка 100 тыс. жителей вдоль «русел расселения» – транспортно-планировочного каркаса. Эта идея получила дальнейшее развитие в других поисковых проектах группы НЭР, разработанных для разных градостроительных ситуаций. В системе расселения обеспечивались удобные связи с природным окружением – 20-минутная пешеходная доступность от места жительства до внешней границы градостроительного комплекса при ширине зоны застройки до 3 км [13].

Планировочную модель сетевого расселения для Соединенных Штатов Америки разработал К. Доксиадис (рис. 1.4) [61].

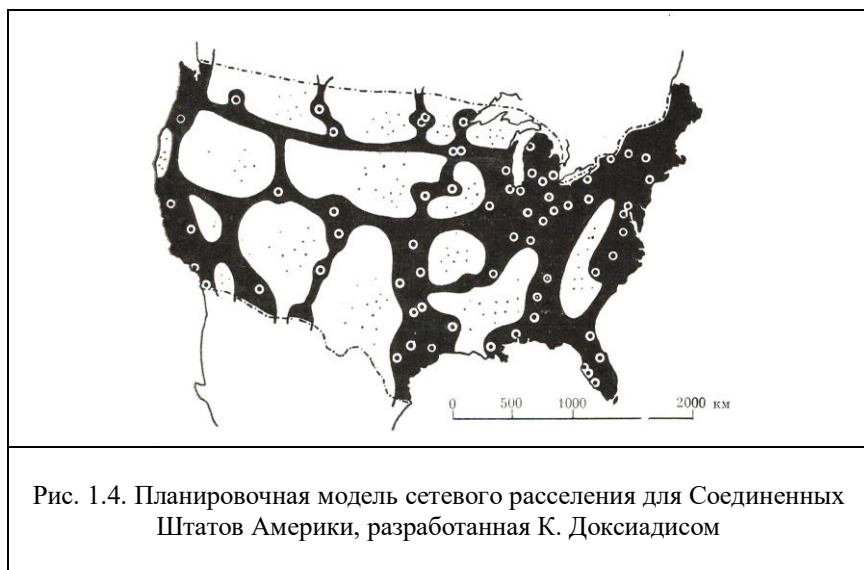


Рис. 1.4. Планировочная модель сетевого расселения для Соединенных Штатов Америки, разработанная К. Доксиадисом

Концепция взаимосвязанных городов (The Connected Cities) сформулирована в Новой Афинской хартии, принятой Европейским советом градостроителей в 2003 г. Концепция предусматривает усиление процессов взаимосвязанности городов – социальных, политических, экономических, технологических, экологических, градостроительных.

Кардинальное улучшение транспортной доступности между городами обеспечивается за счет развития сети скоростных транспортных коммуникаций, что повысит «связность» городов и устранит расстояние как проблему. Города разной величины будут взаимно дополнять друг друга, уменьшится территориальное их разрастание [78].

Концепция многополюсного (полицентричного) города предусматривает формирование большого города как совокупности взаимосвязанных городских районов или агломерации взаимосвязанных городов.

Соединенность городских районов (малых городов) обеспечивается развитой сетью скоростных маршрутов общественного транспорта. Такие районы должны быть полифункциональными – включать жилую, офисную застройку, другие места приложения труда, ландшафтно-рекреационные территории, иметь свой общественный центр. Внутри районов преобладает передвижение пешком или на велосипедах (самокатах).

Территории каждого из таких районов (малых городов) гораздо проще сделать комфортными для проживания населения, чем крупный, территориально целостный город [66, 73].

Концепция формирования адаптивной городской среды. В современном мире происходят качественные преобразования городской среды. Города развиваются и видоизменяются вместе с развитием техники, науки, культуры, экономики. Меняются цели и приоритеты развития городов, происходят процессы технологической, экологической, социально-культурной реновации градостроительных образований.

Городская среда должна меняться и приспособливаться к постоянно меняющимся социальным, экономическим, экологическим условиям. Концепция формирования адаптивной городской среды предусматривает рассмотрение городов и других градостроительных образований как динамических структур, возможность изменения которых закладывается в проектные решения.

Концепция пульсирующего городского развития. Пульсирующее развитие – неравномерное, с разным ритмом и разной интенсивностью плотности функций освоение и развитие городских территорий.

Концепция пульсирующего городского развития предусматривает последовательное развитие городских районов путем концентрации ресурсов и средств в «точках роста», их преобразование и последующее преобразование и развитие прилегающего района (рис. 1.5).

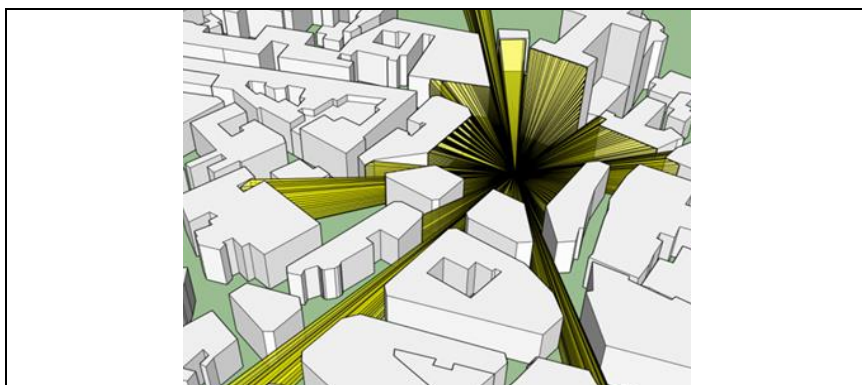


Рис. 1.5. Схематичное изображение концепции пульсирующего городского развития с выделением «точек роста», с преобразования которых начинается преобразование прилегающего района

1.3. Методы градостроительных преобразований

Методы – способы целесообразного выполнения работы [1]. Методы градостроительных преобразований по подобию признаков можно сгруппировать в «блоки»: реконструкция (переустройство, перестройка по новым принципам); модернизация (улучшение, совершенствование); восстановление (полное или частичное повторное создание объектов).

Методы градостроительной реконструкции. Градостроительная реконструкция – целенаправленная деятельность по изменению градостроительных образований, обусловленная потребностями их совершенствования и развития. Реконструкция предполагает сохра-

нение значительной части старых элементов при существенном изменении целого.

Можно выделить следующие методы градостроительной реконструкции: «скрытая» реконструкция, «точечные» интервенции, коренная реконструкция, выборочная реконструкция .

Метод «скрытой» реконструкции. При «скрытой» реконструкции сохраняется архитектурный облик сложившейся застройки, но здания и дворовые пространства переоборудуются под новые функции.

Применяются две основные формы «скрытой» реконструкции:

- разуплотнение застройки – расчистка дворовых пространств от малоценной застройки, их озеленение и благоустройство;
- повышение плотности застройки – размещение новых объектов в дворовых пространствах (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Применение метода «скрытой» реконструкции – размещение новых объектов торговли и обслуживания в дворовом пространстве квартала исторической застройки в Минске

Метод коренной реконструкции – перепланировка района реконструкции с прокладкой новых улиц и инженерных сетей, снос большей части сложившейся застройки и новое строительство на освободившейся территории.

В современной градостроительной практике метод коренной реконструкции применяется редко. Даже при необходимости ради-

кальных градостроительных преобразований, чаще всего проводится выборочная реконструкция.

Метод выборочной реконструкции – частичная перепланировка района реконструкции и выборочное новое строительство.

Метод «точечных» интервенций (акупунктуры). Метод заключается в размещении в городских районах, нуждающихся в реконструкции, новых объектов (комплексов), которые «притягивают» инвестиции и вызывающих «цепную реакцию» преобразования и развития всего района. Такой метод называют также методом акупунктуры (по аналогии с традиционным китайским точечным иглоукалыванием).

В качестве примера применения метода «точечных» интервенций можно привести градостроительные преобразования, проведенные в Барселоне. К Олимпиаде 1992 г. на месте малоценной застройки был построен «Олимпийский порт» с комплексом сопутствующих общественных объектов, что дало импульс развитию Восточного приморского района города (рис. 1.7).



Рис. 1.7. «Олимпийский порт» в Восточном приморском районе Барселоны (Испания), символом которого стала «Золотая рыба», архитектор Ф. Гери

Следующий этап реконструкции и развития Восточного приморского района Барселоны связан с проведением в 2004 г. Всемирного культурного Форума. Был построен новый общественно-культурный центр с выразительным архитектурным обликом (рис. 1.8). Это послужило началом преобразования и развития прилегающего района и позволило сформировать новую зону с развитой социальной инфраструктурой, пляжами, яхт-клубами и другими рекреационными объектами.



Рис. 1.8. Новый общественно-культурный центр, созданный в Восточном приморском районе Барселоны в связи с проведением Всемирного культурного Форума

Аналогично в Барселоне ведется реконструкция бывшего промышленного района и создание нового технологичного района «22@Barcelona». Архитектурным символом этого городского района стала башня «Агбар». 38-этажное здание (145 метров), созданное по проекту Ж. Нувеля и архитектурного бюро B720 Arguitectos, сильно изменило среду (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Инновационная образовательная и научно-производственная зона «22@Barcelona», архитектурным символом которой стала башня «Агбар», проект Ж. Нувеля и архитектурного бюро B720 Arguitectos

Рядом построены новые объекты с выразительным архитектурным обликом. К уже имевшимся общественным и культурным объектам (Национальный театр Каталонии, арена для боя с быками, которая после запрещения этого кровавого зрелища используется как концертная площадка) добавились новые – музей дизайна, рынок Encants, большой торговый комплекс Glories. В прошлом депрессивный промышленный район начал быстро развиваться и стал экономически успешной и социально благоприятной территорией.

«Точками» преобразования и развития во многих городах стали «хабы» (hub или node означает узел, в данном случае транспортно-пересадочный узел). Транспортно-пересадочные узлы являются «фокусами» концентрации общественных функций, к ним пространственно тяготеют общественные центры и комплексы общественного обслуживания.

На основе транспортно-пересадочных узлов в крупных городах создаются транспортно-общественные центры, которые, кроме объектов транспортной инфраструктуры, включают крупные торговые

комплексы, разнообразные объекты бытового и коммунального обслуживания, объекты развлечений и проведения досуга.

Применение метода акупунктура при градостроительной реконструкции в целом эффективно. При этом можно отметить как положительные, так и отрицательные стороны.

К положительным сторонам метода можно отнести:

- возможность провести кардинальную реконструкцию и обновление функционально и эстетически деградировавших городских районов, вернуть их экономическое и социальное благополучие;

- возможность экспериментально проверить инновационные строительные и инженерные технологии, новые приемы планировки, застройки, благоустройства, озеленения, декоративно-художественного оформления городской среды;

- возможность создания в сложившихся городах новых архитектурных символов городского и районного значения.

К отрицательным сторонам применения метода акупунктура при градостроительной реконструкции можно отнести:

- недостаточную композиционную согласованность инновационных объектов и комплексов со сложившейся городской «тканью»;

- неприятие частью жителей городов проводимых преобразований, что приводит к «расколу» в обществе [12, 58].

Методы градостроительной модернизации. Это методы реновации, «интеллектуальной» реновации, регенерации, адаптации.

Реновация – обновление, улучшение качественных характеристик сложившейся городской среды путем комплексного благоустройства территории (изменение планировки и замена покрытий пешеходных и транспортных путей, наружного освещения, малых архитектурных форм, зеленых насаждений и др.), а также размещения новых зданий.

«Интеллектуальная» реновация заключается в насыщении городской среды информационным оборудованием, культурными, художественными, техническими центрами и комплексами, где жители могут проявить свои творческие способности, реализовать замыслы.

Регенерация (от лат. *regenero* – вновь произвожу) – комплекс мероприятий, направленных на восстановление целостности и утраченного общего композиционного решения объектов (в основном комплексных) с допущением современных методов подхода к разрешению заплотнений утерянных фрагментов.

Адаптация – (от позднелат. adaptatio – приспособление) – комплекс мероприятий по приспособлению объектов к новым функциям [3, 34].

Методы восстановления городской среды. Восстановление – научно обоснованное полное или частичное повторное создание объектов (для недвижимых материальных ценностей обязательно на месте их предыдущего существования). Восстановлению подлежат, как правило, ценные в историческом и культурном отношении объекты и комплексы. При восстановлении утраченных фрагментов городской среды используются методы: реставрация, воссоздание, ремонт, ревитализация, ревалоризация.

Реставрация – комплекс мероприятий, направленных на научно обоснованное восстановление утраченных фрагментов и ценных качеств объектов. Реставрации подлежат наиболее ценные архитектурные и ландшафтные объекты. Различают целостную и фрагментарную реставрацию.

Воссоздание – комплекс мероприятий по восстановлению утраченного объекта при наличии достаточных научных данных и при особой его исторической, научной, художественной или иной ценности.

Ремонт – комплекс мероприятий, направленных на улучшение технического состояния объектов без внесения изменений в их конструктивное и эстетическое решение.

Ревитализация (от лат. re – снова, опять и vitalis – жизнь) – возвращение к жизни – комплекс реконструктивно-восстановительных мероприятий, направленных на эффективное использование историко-культурных ценностей в современных условиях. Ревитализация связана с переоборудованием зданий под новые функции, оснащением их современным инженерно-техническим оборудованием. При этом важно исторический облик объектов, ландшафта.

Ревалоризация (от лат. re – снова, опять и фр. valorisation – ценность) – восстановление ценности отдельные архитектурных объектов, ансамблей, районов исторической застройки городов, парков, археологических памятников. Ревалоризация – один из содержательных аспектов реконструктивно-восстановительной деятельности. Процесс ревалоризации предусматривает такие действия, как раскрытие, консервация, реставрация, приспособление. Термин также применяется в значении придания ценным в историческом отношении старым зданиям и районам застройки новых функций [32].

Методы оптимизации проектных решений. При проектировании градостроительных образований используются методы, позволяющие оптимизировать процесс проектирования.

Метод планировочного моделирования заключается в разработке моделей, то есть упрощенных воспроизведений реального объекта. Это позволяет сопоставить модели и выбрать оптимальный вариант проектного решения.

Метод планировочного структурирования предусматривает выявление и развитие в процессе проектирования наиболее важных и устойчивых элементов градостроительных образований – планировочного каркаса, включающего урбанизированные элементы (общественные центры, магистральные улицы, дороги), образующие урбанизированный каркас и природно-ландшафтные элементы (парки, другие озелененные территории, акватории, долины рек, ручьев, овраги), образующие природно-экологический каркас градостроительных образований, а также планировочные зоны разного назначения, в их взаимосвязи, иерархической зависимости, целостности [9].

Метод вариантной проработке планировочных решений заключается в разработке не одного, а нескольких альтернативных вариантов планировочных решений. Сопоставительная оценка разных вариантов позволяет обоснованно выбрать оптимальное планировочное решение.

Метод эвентуального проектирования. Эвентуальный (от лат. eventus – случай) – возможный при случае, при некоторых обстоятельствах. Метод эвентуального проектирования заключается в том, что градостроительные образования рассматриваются как динамические структуры, возможность изменения которых закладывается в проектные решения. Отдельные элементы градостроительных образований, их функциональное назначение, планировочные параметры могут изменяться в соответствии с изменениями общественных потребностей, конъюнктуры рынка. Важно проектировать градостроительные образования таким образом, чтобы на всех этапах их формирования сохранялась возможность замены отдельных элементов при сохранении общего замысла [2].

Эвентуальный (от лат. eventus – случай) – возможный при случае, при некоторых обстоятельствах. Метод эвентуального проектирования заключается в том, что отдельные элементы градострои-

тельных образований, их функциональное назначение, планировочные параметры могут изменяться в соответствии с изменениями общественных потребностей, конъюнктуры рынка. Возможность изменения градостроительных образований в процессе их функционирования и развития закладывается в проектные решения. Градостроительные образования проектируются таким образом, чтобы на всех этапах их формирования сохранялась возможность замены отдельных элементов при сохранении общего замысла [2].

2

СТРУКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ УПОРЯДОЧЕННОСТЬ ГОРОДОВ И СИСТЕМ РАССЕЛЕНИЯ

2.1. Преобразование и развитие планировочной структуры городов

Планировочная структура города. Структура (лат. *structura* – строение, устройство) в градостроительстве рассматривается как определенный состав элементов системы с совокупностью устойчивых связей между этими элементами. Понятие «структура» взаимосвязано с понятиями «система» и «планировочная организация»: структура выражает то, что является устойчивым, относительно неизменным при различных преобразованиях системы; планировочная организация – упорядочение структурных элементов системы [1, 9].

Сложные системы обладают множеством структур, например, в городе можно выделить планировочную, функциональную, композиционную структуру.


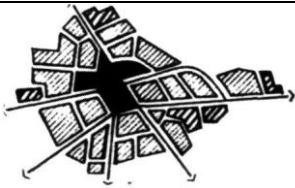

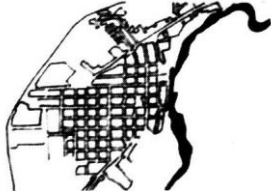


Планировочная структура города – схематизированная модель, в которой выявлены наиболее важные и устойчивые элементы городского пространства – планировочный каркас и планировочные районы (зоны) города, в их взаимосвязи, иерархической зависимости, целостности [9].

Планировочный каркас города (ит. *carcassas* – остов) является основной, «скелетом» планировочного строения города и включает урбанизированные элементы – общественные центры, транспортно-пересадочные узлы, магистральные улицы и дороги, образующие урбанизированный каркас города, и природно-ландшафтные элементы – парки, другие озелененные территории, акватории, долины рек, ручьев, овраги, образующие природно-экологический каркас города.

Межкаркасные территории образуют *заполнение планировочного каркаса*. Заполнение неоднородно и включает территории разного функционального использования и градостроительной значимости.

Типы планировочных структур городов. Разные сочетания планировочных осей и узлов образуют разные типы планировочных структур городов, которые различаются по форме начертания каркасных планировочных элементов (табл. 2.1), по степени компактности планировки, особенностям взаимного размещения основных планировочных элементов [15, 17].

Таблица 2.1 – Типы планировочных структур городов с разным «рисунком» каркасных планировочных элементов

Типы планировочных структур городов	Планировочные модели	Примеры планировки городов
Многолучевая (звездчатая, радиальная, радиально-кольцевая, веерная)		
Регулярная («гипподамова»)		
Ленточная (линейная)		

Многолучевую (звездчатую) планировочную структуру имеют города, которые формируются вокруг узлов пересечения транспортных коммуникаций. *Веерная* планировочная структура является разновидностью многолучевой и образуется при развитии городов у мостов через большие реки. *Кольцевая (радиально-кольцевая)* пла-

нировочная структура – результат относительно равномерного территориального роста городов от центра в разных направлениях.

Регулярная планировочная структура характерна для городов, которые создаются на основе планов с прямоугольной сетью улиц.

Термин «*гипподамова*» планировка происходит от разработанной Гипподамом во II веке до н. э. прямоугольной планировки города для восстановления разрушенного персами Милета. Однотипная прямоугольная сетка улиц с однотипными кварталами застройки соответствовала демократическим мировоззрения граждан древнегреческих полисов-республик и впоследствии получила широкое распространение в градостроительной практике (рис. 2.1) [4].



Ленточную (линейную) планировочную структуру имеют города вытянутой формы, которые формируются вдоль транспортных коммуникаций и линейных природно-ландшафтных образований.

Существует множество других форм начертания каркасных элементов планировочных структур городов, например, план города в форме концентрических колец, архит. Э. Каталано (рис. 2.2).



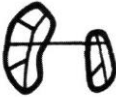
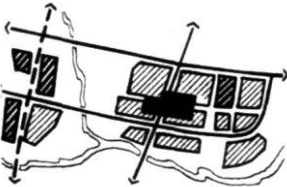
Рис. 2.2. Проектный план города в форме концентрических колец, архит.Э. Каталано, Аргентина

Типы планировочных структур городов с разной степенью компактности планировки приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2 – Типы планировочных структур городов с разной степенью компактности планировки

Типы планировочных структур городов	Планировочные модели	Примеры планировки городов
Компактная		

Окончание табл. 2.2



Типы планировочных структур городов	Планировочные модели	Примеры планировки городов
Рассредоточенная		

Компактная планировочная структура характеризуется отсутствием больших разрывов в застройке городов.



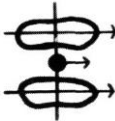

Рассредоточенную планировочную структуру имеют города, которые в процессе территориального роста «перешагивают» через преграды – неудобные для застройки территории (долины рек, овраги, заболоченные территории, др.) и имеют большие разрывы в застройке.

Типы планировочных структур городов, различающиеся по взаимному размещению основных планировочных элементов приведены в табл. 2.3.

Таблица 2.3 – Типы планировочных структур городов, различающиеся по взаимному размещению основных планировочных элементов

Типы планировочных структур городов	Планировочная модель	Пример планировки города
Центричная (концентрическая)		

Окончание табл. 2.3

Типы планировочных структур городов	Планировочная модель	Пример планировки города
Децентрализованная (секторная)		
Ленточная (линейная)		

Для городов, имеющих *центричную (концентрическую)* планировочную структуру, характерно наличие развитого общегородского центра, имеющего удобные связи с прилегающими городскими районами.

Города с *децентрализованной* планировочной структурой имеют, наряду с общегородским центром, дополнительные центры общественного обслуживания в городских районах.

Города с *ленточной (линейной)* планировочной структурой развиваются в виде одной или нескольких полос застройки вдоль транспортных магистралей, долин рек, берегов акваторий.

Урбанизированный каркас города. Урбанизированный каркас города составляют *урбанизированные планировочные центры* – общественные центры, транспортно-пересадочные узлы, и соединяющие их *линейные урбанизированные планировочные образования* – магистральные автомобильные улицы и дороги, железные дороги.

Урбанизированный каркас включает наиболее освоенные и хорошо доступные участки городской территории с удобными транспортными связями. Для урбанизированного каркаса характерна высокая концентрация и интеграция городских функций.

В пределах урбанизированного каркаса размещаются наиболее важные для города объекты, формируется репрезентативная застройка. Каркас обладает инерционностью – местоположение об-

ественных центров, основных транспортных коммуникаций города может не меняться столетиями [12, 15].

Система общественных центров города. Система общественных центров больших и крупных городов имеет иерархическое построение и включает: общегородской центр и подцентры городского значения, центры планировочных образований (планировочных зон, районов, микрорайонов), специализированные центры.

Общегородской центр – полифункциональное градостроительное образование с высоким уровнем концентрации и интеграции общественных функций, включая объекты внутриселенного и межселенного обслуживания; высокой степенью освоенности территории, в том числе транспортной и инженерно-технической; высокой долей (до 50% общей площади центра) открытых пространств общего пользования (улицы, скверы, бульвары и др.); репрезентативной застройкой.

Общегородской центр является наиболее активно посещаемой горожанами и приезжими частью города. В нем сосредоточены общественные, деловые, культурные, административные, обслуживающие функции (рис. 2.3).

В крупных и крупнейших городах в дополнение к общегородскому центру создаются *подцентры общественного обслуживания городского значения*, предназначенные для более удобного обслуживания жителей периферийных районов, а также населения пригородной зоны и прилегающей системы расселения. В качестве «магнитов» притяжения посетителей используются крупные торговые центры, предоставляющие посетителям огромный выбор товаров и услуг, тематические парки развлечений, водные парки и другие.

Центры планировочных образований – городских планировочных зон, районов, микрорайонов обеспечивают повседневное и приближенное обслуживание тяготеющего населения. В центрах планировочных зон крупных и крупнейших городов, наряду с объектами повседневного обслуживания размещаются объекты эпизодического спроса – административные и деловые комплексы, театры, музеи, выставочные залы, дома моделей, другие объекты, предоставляющие уникальные виды обслуживания.



Рис. 2.3. Исторические архитектурные ансамбли в составе общегородского центра Витебска

Специализированные центры включают объекты и комплексы обслуживания преимущественно одного вида (культура, наука, образование, медицина и др.) или близких по профилю видов обслуживания (финансово-деловые, торгово-обслуживающие, научно-образовательные, лечебно-оздоровительные и др.). Они могут размещаться обособленно, в том числе в периферийной и пригородной зонах, или входить в состав общегородских и районных центров в виде их функциональных зон.

Система общественных центров усложняется в процессе развития городов [15, 27].

Система общественных пространств города. В современном градостроительстве усиливается значимость общественных пространств – пространств общественного использования, одинаково доступных для всех жителей города.

Выделяются общественные пространства в зданиях – общественные центры городского, районного, местного значения, библиотеки, центры социальной поддержки, подростковые и женские клубы, другие объекты общего пользования, доступные для всех желающих, и общественные пространства, находящиеся на открытом воздухе – площади, пешеходные улицы, парки, скверы, др.

По значимости в планировочной структуре городов выделяются: главные общественные пространства, имеющие общегородское значение (главные площади и улицы городов, парки городского значения) и рядовые общественные пространства, входящие в состав городских районов и комплексов (площади, улицы, парки районного значения, малые сады и т. п.).

Общественные пространства выполняют важную коммуникативную и структуроформирующую роль по отношению к городским территориям разного назначения. Это центры общественной активности, места концентрации притягательных для людей функций.

В городах важно формировать целостную и взаимосвязанную систему общественных пространств, интегрированных в городскую среду. Система общественных пространств города обычно строится как линейно-узловая система с узловыми элементами (общественные центры, площади, туристские зоны, парки и т. п.) и линейными связями (пешеходные улицы, бульвары, линейные парки и т. п.) [27].

Система транспортных коммуникаций города. Связи между общественными центрами осуществляются преимущественно по магистральным улицам и дорогам общегородского значения. По ним проходят маршруты общественного пассажирского транспорта.

Система транспортных коммуникаций города состоит из двух, взаимно дополняющих друг друга подсистем: внутригородской и внешней. Внутригородская подсистема включает магистральные улицы и дороги общегородского значения, обеспечивающие связи между общегородским центром, другими общественными центрами города и всеми городскими районами. Внешняя подсистема включает «вылетные» улицы и дороги, по которым обеспечиваются связи между городом и другими городскими, сельскими и рекреационными поселениями и территориями.

Целостность транспортно-планировочной организации города одинаково важна на всех этапах градостроительного проектирования.

Магистральные улицы и дороги выполняют не только важную планировочную, но и композиционно-пространственную роль в формировании городской среды. Магистральные улицы физически и визуально связывают узлы планировки и главные архитектурные ансамбли. Они образуют основу композиции городского плана. Поэтому искусство планировщика заключается в умении сочетать транспортные и композиционные характеристики магистральных улиц и дорог при проектировании генерального плана поселения.

Магистральные улицы и дороги совместно с транспортно-пересадочными узлами образуют *транспортно-планировочный каркас города*.

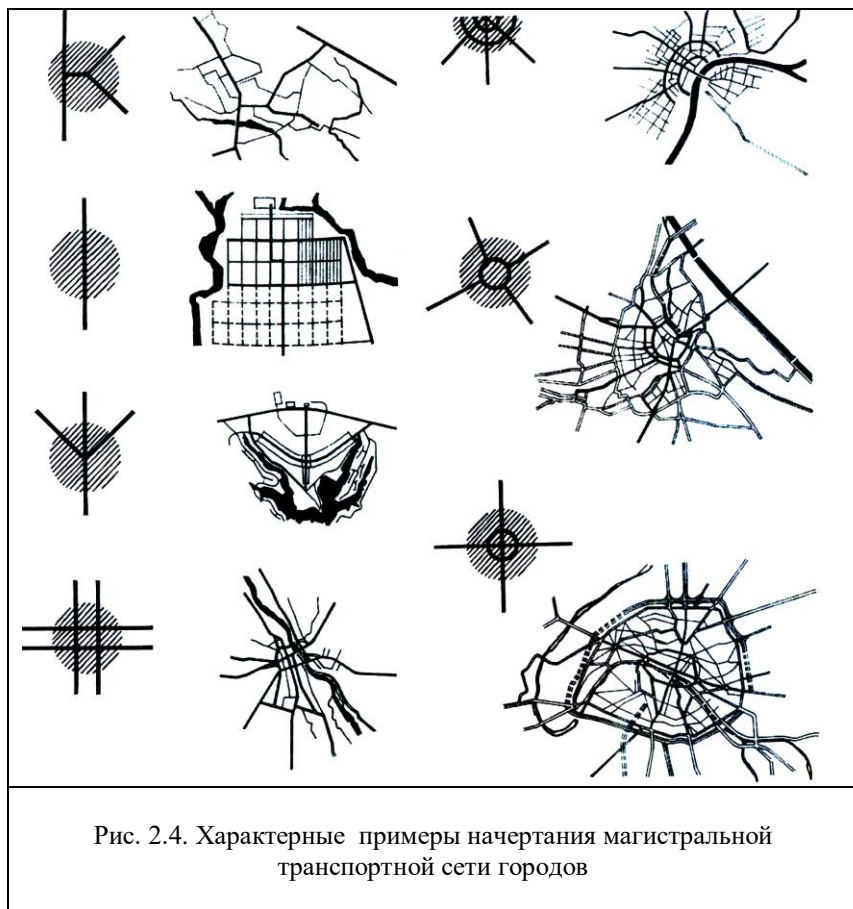
Характерные примеры начертания магистральной транспортной сети городов представлены на рис. 2.4 [2, 15].

Наряду с наземной сетью улиц и дорог, в крупнейших городах важнейшую транспортную функцию выполняет метрополитен. Метрополитен давно признан необходимым для городов с населением свыше 1 миллиона человек. По разветвленности сети метрополитена можно судить об экономическом уровне развития города. В Париже, например, 15 линий метро имеют протяженность около 190 км и 360 станций. В Берлине, Амстердаме, Лондоне, Стокгольме и других крупных европейских городах метрополитен образует единую транспортную систему вместе с пригородной железной дорогой. Метрополитен дублирует основные магистрали города и обеспечивает скоростную связь периферии и центра. В такой системе автобусные маршруты выполняют роль связующих элементов в масштабах отдельных районов [84].

Для внутренних транспортных связей городов перспективно использование монорельсового и других видов внедорожного транспорта, преимущества которого заключаются в скоростном режиме и безопасности.

Плотность транспортной сети измеряется отношением общей протяженности коммуникаций определенного вида транспорта к площади освоенной территории, на которой они расположены.

Плотность транспортной сети характеризует уровень транспортной обслуженности территории.



В зависимости от местоположения по отношению к транспортной сети, можно выделить градостроительные образования:

- тяготеющие к транспортным коммуникациям – крупные деловые и торговые центры, промышленные объекты и комплексы, другие;
- требующие изоляции от транспортного движения – зоны отдыха, участки школ, детских дошкольных учреждений, другие;
- требующие одновременно приближения и изоляции – жилые территории, объекты и комплексы общественного обслуживания.

Природно-экологический каркас города. Если на ранних стадиях урбанизации природно-ландшафтные условия определяли вы-

бор мест для поселений, направления их развития, то современные технологии позволяют строить поселения практически в любых ландшафтных условиях, преобразуя природный ландшафт и формируя новую среду. В то же время планировка городов формируется с учетом природных условий местности: города «вытягиваются» вдоль крупных рек или морского побережья, «обходят» крутые холмы и овраги, заболоченные участки.

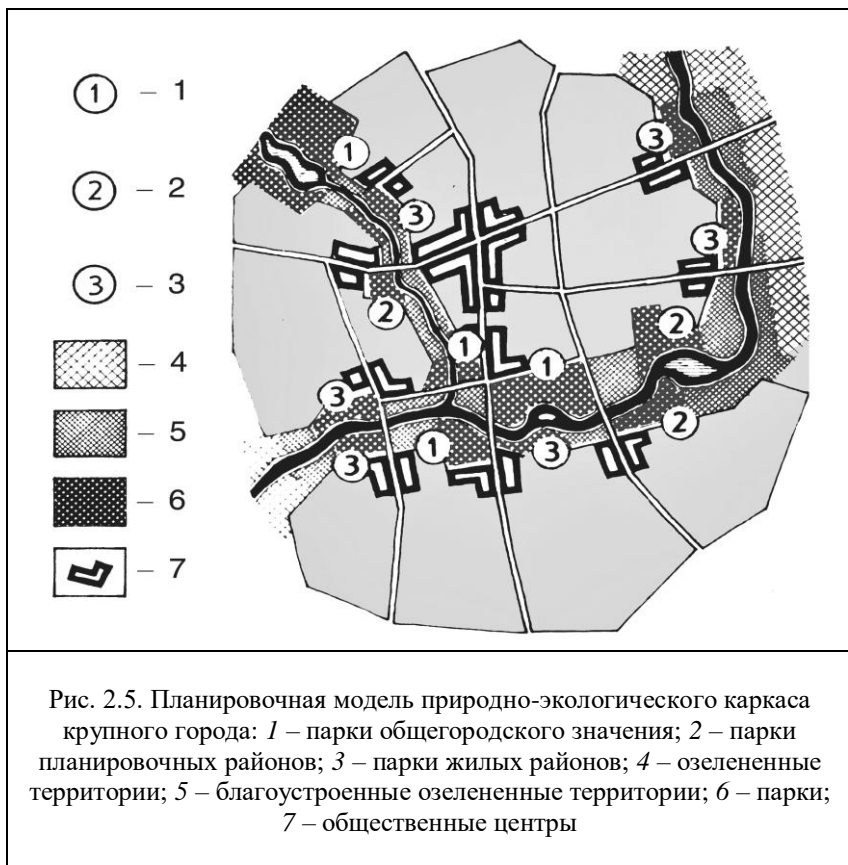
С ростом урбанизации, повышением плотности и этажности застройки, ухудшением экологической ситуации в городах отношение к природно-ландшафтным компонентам городской среды существенно изменилось. От преобразования природы человечество пришло к осознанию необходимости сосуществования с природой, рационального сочетания урбанизированных и природных компонентов жизненной среды, обеспечивая баланс между ними.

Природно-экологический каркас города образуют *ландшафтные планировочные центры* – городские парки, лесопарки, другие озелененные территории большой площади, озера и водохранилища с прибрежными территориями, и соединяющие их *линейные ландшафтные планировочные образования* – линейные парки, долины рек и ручьев, овраги (рис. 2.5) [35].

Природно-экологический каркас города выполняет важную экологическую функцию – обеспечивает устойчивость и взаимосвязанность природных элементов в агрессивной урбанизированной среде. Не менее важны санация и реабилитация экологически ценных, но деградировавших природных комплексов.

Природно-экологический каркас целенаправленно формируется и развивается по мере роста и развития города: создаются новые парки, искусственные водоемы и водотоки. Резервом для развития природно-экологического каркаса города являются поймы рек, заболоченные, заторфованные участки, овраги, карьеры, другие участки со сложным рельефом, малопригодные для застройки. Особенно важно использование пойменных земель, так как их площадь во многих городах составляет значительную часть городских территорий.

При этом необходимо учитывать, что пойменные территории являются местами концентрации загрязнений и размещение на них парков и других рекреационных объектов должно опираться на санитарно-гигиенические исследования и обоснования.



Различия в формировании природно-экологического каркаса в городах разной величины связаны с особенностями градостроительных условий (этажность и плотность застройки, доля усадебной застройки, степень развитости и характер промышленности), спецификой ландшафтных условий (рис. 2.6).

Долины больших рек с крутыми и высокими берегами, широкой поймой оказывают существенное влияние на планировочную структуру городов, являясь природными планировочными осями их развития и основой формирования природно-экологического каркаса городов. Территории вдоль малых рек также перспективны для формирования природно-экологического каркаса города.

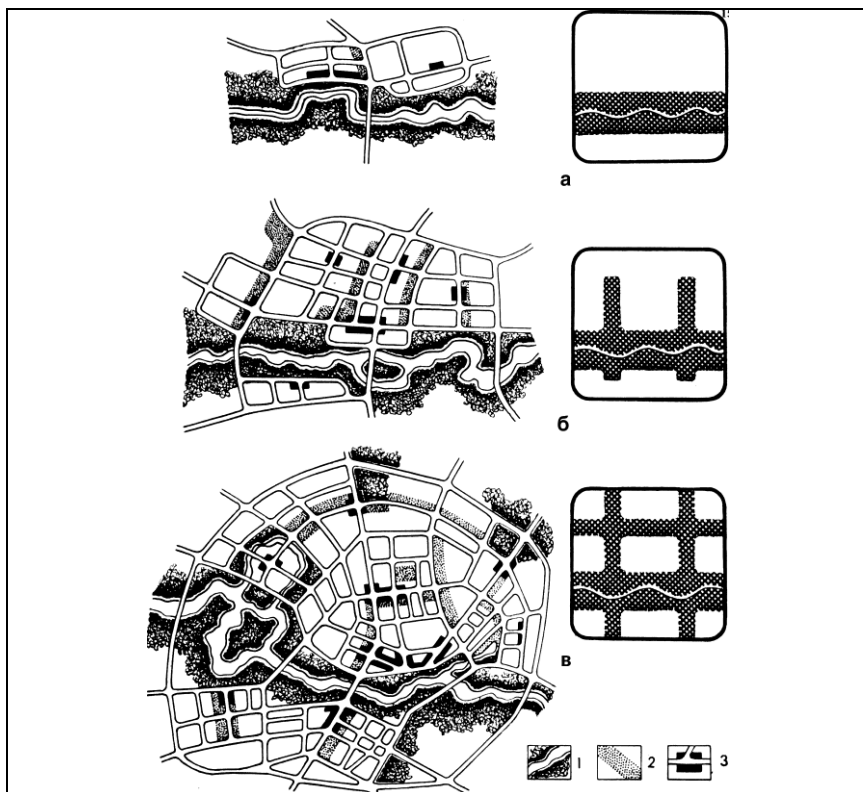
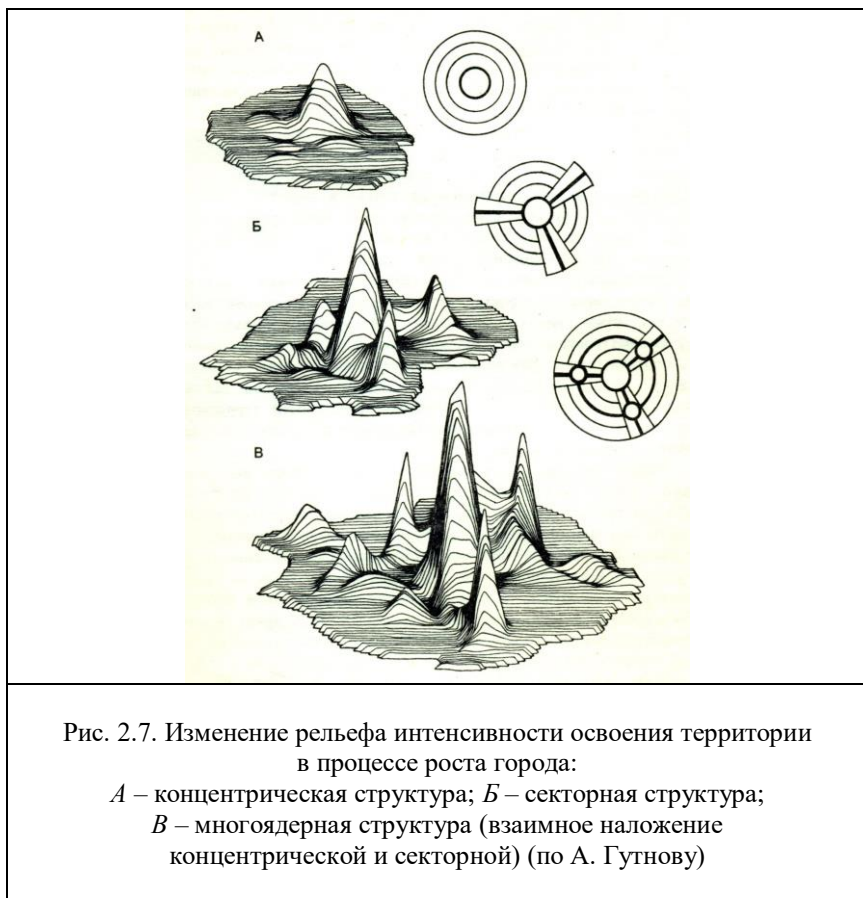


Рис. 2.6. Планировочные модели природно-экологического каркаса города:
а – малый город, *б* – город средней величины, *в* – крупный город
1 – ландшафтно-рекреационные территории, *2* – прочие озелененные территории, *3* – общественные центры и основные транспортные коммуникации

Усложнение и трансформация планировочного строения городов. По мере роста и развития городов изменяется интенсивность освоения городской территории, усложняется и видоизменяется их планировочная структура, наращивается планировочный каркас. Фаза количественного роста градостроительной системы с определенной периодичностью сменяется фазой структурной реорганизации.

Центричная (концентрическая) планировочная структура города трансформируется в децентричную (секторную), а затем в многоядерную (взаимное наложение концентрической и секторной) (рис. 2.7) [12].

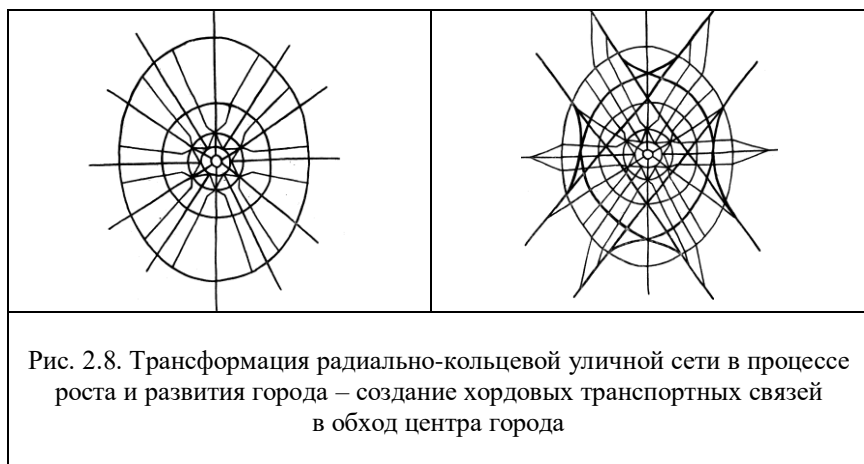


В процессе развития городов наблюдаются следующие формы их трансформации:

- возрастание доли нематериальной сферы (наука, культура, образование, управление) при сокращении доли материальной (промышленность, транспорт, стройиндустрия);

- совершенствование технологий (переход на новые технологии), повышение технического уровня производств;
- усиление комплексности и многофункциональности, «обрастание» главной функции дополнительными, вспомогательными и сопутствующими;
- освобождение функциональной структуры от звеньев, ставших для города неуместными.

Сеть магистральных улиц и дорог городов, являясь результатом предшествующего развития, продолжает развиваться и трансформироваться в процессе дальнейшего развития городов. Характерным случаем является формирование и развитие радиально-кольцевой схемы уличной сети. Первоначально осуществляется наращивание радиальных и кольцевых направлений улично-дорожной сети. В дальнейшем, когда оказывается исчерпанной пропускная способность центральной зоны, возникает потребность в создании хордовых транспортных связей в обход центра, что существенно трансформирует транспортную систему города (рис.2.8) [15].



2.2. Планировочные зоны, районы, модули

Планировочные зоны и районы городов. В процессе предпроектных исследований и при разработке градостроительных проектов выделяются территории, обладающие общностью каких-либо при-

знаков – зоны, районы. Различие между понятиями «зона» и «район» довольно условно.

В градостроительстве, территориальной планировке, географии сложилось следующее понимание этих понятий: *зона* – территория, характеризующаяся наличием и определенной интенсивностью явления; *район* – территория, характеризующаяся наличием явления (или нескольких явлений), его интенсивностью и взаимосвязанностью составных элементов, целостностью. Район обычно понимается как более сложное территориальное образование, чем зона [1, 25].

Зонирование территории. Зонирование – выделение территории с различной интенсивностью каких-либо признаков. Одну и ту же территорию можно зонировать разными способами. Основными из них являются:

- зонирование по назначению территории (по функциональному использованию) – жилые (усадебной, безусадебной, смешанной застройки), промышленные, сельскохозяйственные, коммунально-складские, внешнего транспорта, рекреационные, многофункционального назначения, транспортные, пешеходные и т.п.;

- зонирование по природным свойствам, влияющим на принятие проектных решений – геологически и гидрологически опасные территории, зоны залегания полезных ископаемых и других ресурсов, зоны с неблагоприятными для освоения условиями (затопляемые, сейсмичные) и т.п.;

- зонирование по способам подготовки территории для последующего освоения – мелиорированные (обводняемые и осушаемые); территории, требующие различной инженерной подготовки или размещения защитных сооружений (дамб, обваловывания, лесозащитных полос) и т.п.;

- зонирование по градостроительной ценности территории – высокой, средней, низкой ценности;

- зонирование по режимам использования территории, накладывающим определенные ограничения или стимулы при выработке проектных решений и освоении территории;

- зонирование территории по композиционным и визуальнo-художественным свойствам антропогенного и природного ландшафта;

- зонирование по социально-демографическим характеристикам территории – по половозрастному составу населения, по имуще-

ственному составу населения, образовательному уровню, миграционному обороту, этническим характеристикам и т.п.;

- зонирование территории по отношению к другим зонам – предзаводская, прирельсовая зоны, зоны влияния поселений и градостроительных комплексов, пригородная зона и т.п.;

- укрупненное структурно-планировочное зонирование – выделение центральной интегрированной, переходной и периферийной зон, основанное на дифференциации городского пространства по составу, разнообразию, интенсивности и степени интеграции общественных функций, насыщенности линиями общественного транспорта, репрезентативности застройки и т.п. [2].

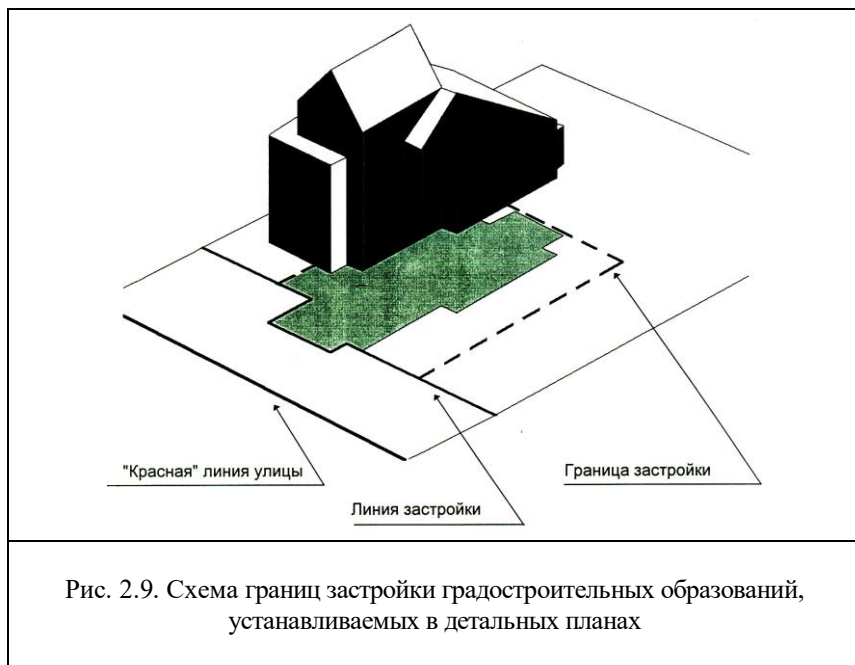
Границы территориальных образований. Границы фиксирует изменение признаков территории, т.е. переход от одной зоны к другой. В градостроительной практике используются понятия: граница пригородной зоны, городская (поселковая) черта, красная линия, линия регулирования застройки, береговая полоса, границы отводов земельных участков и т.п.

Граница города (городская, поселковая черта) – утвержденная органами государственной власти внешняя граница территории (земель) поселения, отделяющая ее (их) от межселенных территорий и других поселений.

Перспективная городская черта – проектная граница городских территорий, необходимых для его долгосрочного пространственного развития; определяется генеральным планом города и является обязательным элементом основного утвержденного чертежа генерального плана; изменяется по мере включения новых земель, необходимых для развития города. После утверждения генерального плана города наносится на землеустроительные планы административных районов и соответствующих землепользователей.

Красная линия – условная граница, отделяющая территорию кварталов, микрорайонов, других структурно-планировочных элементов поселений от улиц и площадей.

Линия регулирования застройки – условная граница, на которой должно осуществляться размещение внешнего контура зданий и сооружений; определяет конфигурацию застроенных и открытых городских пространств. Линия регулирования застройки может совпадать с красной линией, отступать от нее или от границ земельных участков (рис. 2.9) [29].



Районирование территории. Районирование – выделение территорий с различной интенсивностью каких-либо признаков, взаимосвязанностью составных элементов, целостностью [1].

Городские территории разнородны и включают районы, созданные в разные исторические периоды, с застройкой разной этажности и плотности, разным уровнем развитости социальной, производственной, рекреационной инфраструктуры, разной озелененностью и пространственными качествами.

Выделение в границах города районов с разной историей, социальными и пространственными характеристиками позволяет проводить дифференцированную политику в отношении каждого конкретного района, с учетом его особенностей.

Социально-пространственное районирование и разработка дифференцированной стратегии развития для каждого конкретного района города может использоваться как гибкий инструмент проведения градостроительных преобразований с учетом особенностей каждого конкретного района.

Опыт социально-пространственного районирования городских территорий. Практика социально-пространственного районирования городской территории и разработки дифференцированной стратегии развития для каждого конкретного района применяется в ряде стран и используется как гибкий инструмент проведения градостроительных преобразований с учетом особенностей каждого конкретного района. Например, при разработке стратегии градостроительного развития Лондона был проведен социально-функциональный и пространственный анализ городской территории и выделены городские районы с разной историей и разными социально-пространственными качествами (рис. 2.10).



Рис. 2.10. Схема социально-пространственного районирования территории Лондона и его ближайшего окружения с выделением боро (городских районов с разной историей и социально-пространственными качествами)

Территория города Минска также формировалась в разные исторические периоды и включает районы с разными социально-пространственными качествами, что должно учитываться при разработке дифференцированной политики градостроительного развития каждого конкретного района с учетом его особенностей.

В границы современной территории города Минска вошли районы тракторного и автомобильного заводов, которые формировались в 1940-50-е годы как самодостаточные городки с местами приложения труда, жилой, социальной инфраструктурой, озелененными местами кратковременного отдыха.

Районы жилой застройки 1960-70-х годов формировались как «спальные районы» с необходимой социальной инфраструктурой, но без мест приложения труда. Их отличает сомасштабная размерам человека 5-7-этажная застройка с зелеными дворами.

Районы жилой застройки 1980-90-х годов формировались по тем же принципам, но в отличие от застройки 1960-70-х годов, в них преобладает 7-12-этажная жилая застройка со «свободной планировкой» и утерян «человеческий» масштаб жилых пространств.

Районы жилой застройки 2000-2010-х годов имеют еще более гипертрофированную жилую среду, включающую здания высотой 20 этажей и более с дворами, переполненными автомобилями жильцов; это также, как и жилые районы постройки 1960-90-х годов – «спальные районы» без мест приложения труда.

Социально-пространственной спецификой обладают и другие районы Минска (бывшие военные городки, бывшие пристанционные поселка у железнодорожных станций, районы квартальной застройки 1940-50-х годов центральной части города и другие).

Для городских районов с разной историей, социальными и пространственными характеристиками необходима разработка дифференцированной политики градостроительного развития и проведения градостроительных преобразований с учетом особенностей каждого конкретного района.

Планировочные модули. Планировочный модуль – планировочно целостное первичное градостроительное образование (комплекс, квартал и др.), имеющее четко выделенные границы (улицы, дороги, овраги, реки и др.). Из планировочных модулей формируются городские районы, зоны разного функционального использования.

Первым планировочным модулем, примененным при застройке городов, был квартал. Со II века до н. э. в огромной Древнеримской империи началось строительство городов-колоний. Они строились однотипно: территория города делилась двумя перпендикулярными друг другу главными улицами на четыре части – на кварталы (отсюда и термин «квартал»).

Кварталы разной величины, ограниченные городскими улицами с четырех сторон, были основным типом планировочных модулей городов вплоть до второй половины XX в., когда на смену квартальной планировки городов пришла так называемая «свободная планировка».

В СССР во второй половине XX в. основным планировочным модулем застройки селитебных территорий городов был жилой микрорайон на 6...20 тыс. жителей. Размеры жилых микрорайонов определялись исходя из условий удобной пешеходной доступности объектов обслуживания жителей микрорайона: детских дошкольных учреждений – 200...300 м, школы – до 500 м; предприятий торговли и общественного питания – до 500 м при многоэтажной жилой застройке и до 800 м при малоэтажной застройке; поликлиники – до 1000 м.

Недостатки жилой среды, формируемой на основе принципов «свободной планировки» хорошо известны. Это игнорирование понятия «соседство», наличие «ничейных» междомовых пространств, через которые осуществляется пешеходный транзит, нет четкого выделения транспортных и бестранспортных пространств, дворы перенасыщены автомобилями.

Жилой микрорайон на 6...20 тыс. жителей – слишком крупное градостроительное образование. В современной градостроительной практике застройка жилых территорий ведется значительно меньшими градостроительными образованиями.

В качестве первичного планировочного модуля застройки жилых территорий городов можно рассматривать жилой комплекс – компактная группа жилых домов (обычно не более 1,5 тыс. жителей) с дворовым пространством, объектами повседневного обслуживания (магазины, кафе, рестораны, клубы, салоны красоты, спортзалы, плавательный бассейн, др.), автостоянками жителей и обслуживающего персонала, а также местами приложения труда (офисами, студиями художников и др.) [30].

В качестве примера можно привести планировочный модуль, разработанный в РУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» (рис. 2.11).

Это относительно автономный структурно-планировочный элемент площадью 15–20 га, территория которого по периметру ограничена улицами районного значения, а внутри разделена жилыми улицами.

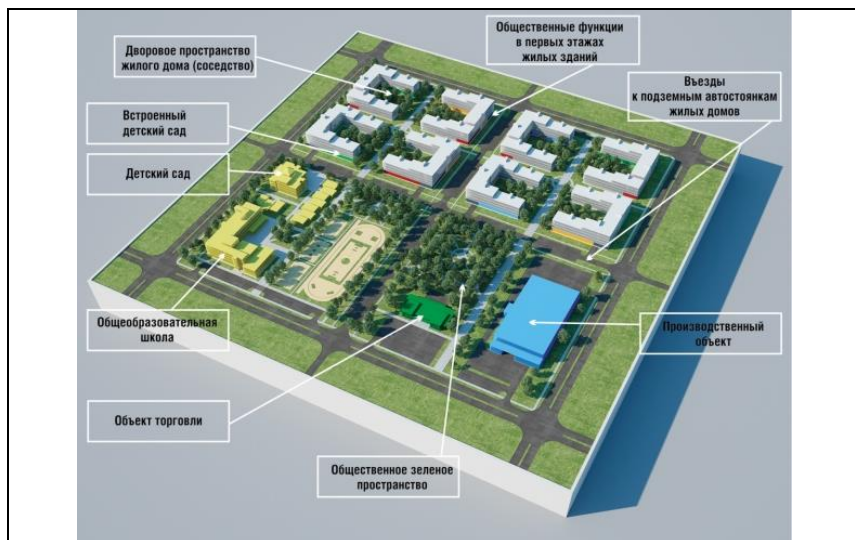


Рис. 2.11. Планировочный модуль жилого градостроительного образования, РУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА», 2015 г.

Планировочный модуль имеет компактную плотную жилую застройку высотой не более пяти этажей и включает:

- участки соседств, представляющие собой один или несколько полузакрытых (в форме каре) жилых дворов, скомпонованные в компактную группу, которая имеет общую благоустроенную озелененную территорию и систему объектов социально-бытового обслуживания, встроенных в первых этажах жилых зданий;
- участки общеобразовательных школ, детских дошкольных учреждений, общественных, торговых и других обслуживающих объектов;
- участки объектов, которые имеют целевую функцию (например, производственную или другую).

Первичным планировочным модулем застройки общественных территорий городов является комплекс обслуживания – группа объектов обслуживания, расположенных в одном или в нескольких смежно расположенных зданиях на общем участке городской территории.

Первичным планировочным модулем застройки производственных территорий городов является производственный, научно-производственный комплекс – группа взаимосвязанных производственных, научных, учебных, вспомогательных объектов, компактно расположенных на общем участке городской территории.

Планировочные модули отличаются большим разнообразием планировочных параметров (размеры, конфигурация участка), пространственных характеристик (высота и плотность застройки, соотношение застроенных и открытых пространств).

Выбор оптимальных планировочных параметров и пространственных характеристик планировочных модулей – проектная задача, которая должно решаться в каждом случае индивидуально, с учетом конкретной градостроительной и ландшафтной ситуации.

2.3. Преобразование и развитие планировочной структуры систем расселения

Система расселения (система поселений, населенных мест) – территориальное образование, включающее городские и сельские поселения, сети и объекты транспортной, инженерно-технической, производственной инфраструктур, территории рекреационного, сельскохозяйственного, лесохозяйственного, природоохранного и иного назначения, объединенные устойчивыми пространственными, экономическими, социальными связями.

Система поселений (расселения) отличается от сети поселений тем, что включает только взаимосвязанные между собой поселения, а изолированные поселения, расположенные в пределах этого же территориального образования, не включает [9, 30].

Естественно образуемые системы расселения. Современный период урбанизации связан не только с интенсивным ростом отдельных городов, но и с образованием обширных урбанизированных ареалов. Крупные города не просто стремительно растут, поглощая пригородные территории, они сливаются друг с другом, образуя агломерации и мегаполисы с населением в десятки миллионов человек.

Агломерация городов, городская агломерация (от лат. agglomerare – присоединять, прибавлять) – территориальное образование, возникающее на базе крупного города, создающего значи-

тельную зону урбанизации за счет поглощения смежных населенных мест, относительно малых разрывов между застроенными территориями, высокой плотности населения, концентрации разнообразных производств, инфраструктурных объектов, научных и учебных учреждений и возникающей на этой основе тесноты пространственных связей.

Конурбация – разновидность агломерации, сформировавшейся на основе нескольких компактно расположенных крупных городов.

Агломерации аккумулируют все большее количество населения. Если в 1950 году в агломерациях с населением от 1 до 10 миллионов человек проживало 26 % городского населения мира, то в настоящее время – более 40 %.

Мегаполис, мегалополис (от греч. *megas, megalu* – большой, во много раз больший + *polis* – город) – сверхкрупный, многомиллионный (как правило, более 10 миллионов жителей) урбанизированный ареал, возникший при срастании соседствующих городов [9, 30].

Впервые термин «мегаполис» был применён для обозначения урбанизированного образования протяжённостью свыше 1000 км и шириной местами до 200 км у Атлантического побережья США – связанных между собой агломераций Бостона, Нью-Йорка, Филадельфии, Балтимора, Вашингтона (население около 40 млн. человек).

Мегаполисов с населением 10 миллионов человек и более на нашей планете больше 20. Наиболее крупными мегаполисами мира являются: Токайдо (Токио – Осака) в Японии; Рейнско-Рурский мегалополис в Германии; Чипитс (район Великих озёр в США и Канаде); Лондон – Ливерпуль в Великобритании; Сансан или Южнокалифорнийский мегалополис (от Сан-Франциско до Сан-Диего) в США; Босваш (от Бостона до Вашингтона) в США; Дельта Янцзы в Китае; Дельта Жемчужной реки в Китае [79].

Возникновение и рост агломераций и мегаполисов – естественное явление, обусловленное объективными законами самоорганизации общества. В городах сосредоточен интеллектуальный и духовный потенциал общества. Люди имеют возможности для разнообразных контактов и находятся в тесном взаимодействии. Высокая концентрация и интеграция функций в крупных и сверхкрупных городах создает особо благоприятные условия для их дальнейшего развития.

Целенаправленно формируемые системы расселения. Поиск оптимальных форм расселения ведется постоянно. Совершенствование систем расселения связано, в первую очередь, с улучшением всех видов общественного обслуживания населения на местном, районном, межрайонном, региональном и национальном уровнях, а также с повышением связности поселений, то есть сокращением затрат времени на доступность поселений-центров.

Наиболее рациональной формой расселения являются *групповые системы расселения (групповые системы населенных мест)* – группы поселений, имеющих устойчивые культурно-бытовые, производственные, рекреационные связи с поселением-центром.

В пределах крупных территориальных образований (регион, страна) оптимально формирование иерархически соподчиненных групповых систем расселения – на местном, районном, межрайонном, региональном и национальном уровнях. Поселения-центры систем расселения разного иерархического ранга взаимно дополняют друг друга, последовательно обеспечивая предоставление населению необходимые виды общественного обслуживания [15, 25].

Первичным уровнем групповых систем расселения являются *местные системы расселения*, объединяющие группы сельских поселений во главе с малым городом, поселком городского типа или большим сельским поселением. В поселении-центре размещаются органы власти и местного самоуправления, производственные и ремонтные предприятия, объекты общественного обслуживания, обеспечивающие социально гарантированные виды услуг тяготеющему населению.

Районные системы расселения формируются обычно в пределах административных районов и объединяют городские и сельские поселения района во главе с городом – центром района. В городе – районном центре тяготеющему населению предоставляется более полный состав услуг, чем в местных центрах, в т.ч. приписного характера (административные службы, медицинское обслуживание и др.).

Межрайонные системы расселения формируются с целью сокращения затрат времени на получение населением услуг эпизодического спроса. Городами – центрами межрайонных систем расселения обычно являются большие города, имеющие развитую социальную и производственную инфраструктуру.

Разделение зон влияния поселений-центров различного уровня складывается на основе реального удобства связей.

Региональные и национальные системы расселения формируются в пределах крупных регионов или всей страны (рис. 2.12).

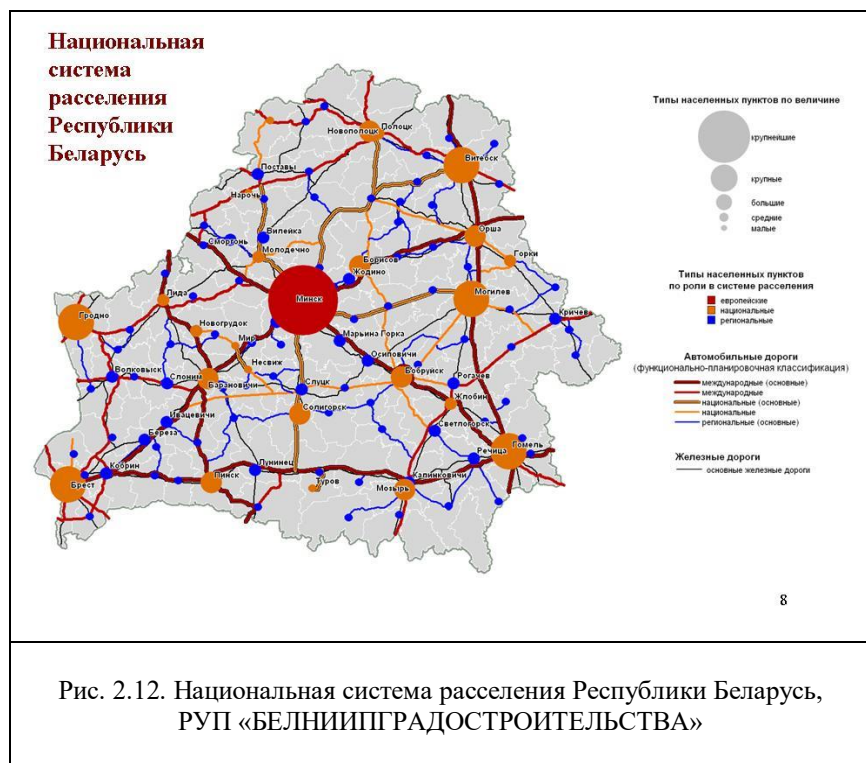


Рис. 2.12. Национальная система расселения Республики Беларусь, РУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

Урбанизированный каркас системы расселения. Урбанизированный каркас включает *урбанизированные планировочные центры* – наиболее экономически и социально развитые города, расположенные на пересечении и вдоль *урбанизированных планировочных осей* – основных транспортных магистралей системы расселения (рис. 2.13).

Урбанизированные центры и оси создают «инфраструктурное поле», оказывающее влияние на процессы социального и экономического развития. Экономический потенциал урбанизированного каркаса постоянно растет, что обуславливает высокую эффективность хозяйственной деятельности на этих территориях.

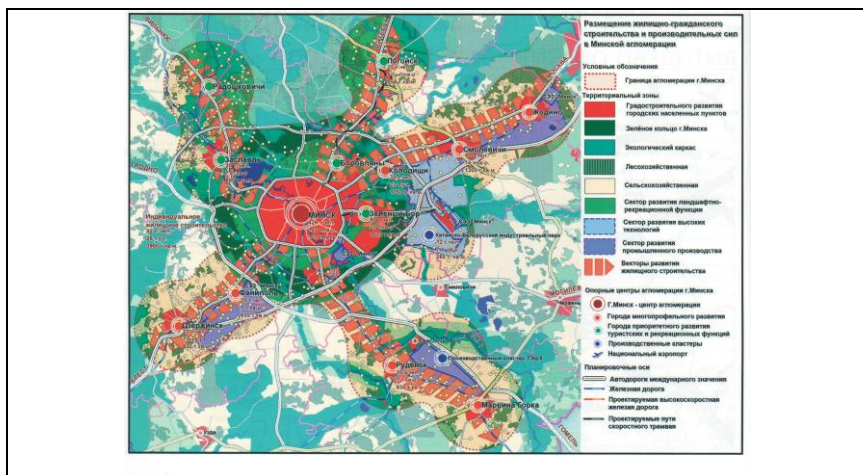


Рис. 2.13. Урбанизированный каркас Минской системы расселения, РУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

Вместе с тем, это территории экологического риска из-за концентрации производственной деятельности, что негативно влияет на природные комплексы.

Природно-экологический каркас системы расселения. Экологическим противовесом зонам урбанизации служат природные территории – леса, реки, озера, водохранилища, выполняющие средорегулирующую функцию.

Природные планировочные центры системы расселения – наиболее ценные в природном отношении крупные природные территориальные образования. *Природные планировочные оси* – линейные природные структуры, формируемые, как правило, вдоль рек и включающие водоохранные леса, другие природные территории, которые являются коридорами миграции диких животных, растений. Межкаркасные территории – сельскохозяйственные земли, леса, другие виды межселенных территорий.

Сбалансированный состав и крупнодисперсное чередование элементов урбанизированного и природно-экологического каркасов способствуют предотвращению деградации среды обитания, поддержанию требуемого экологического равновесия. Важно достиже-

В Национальном плане определяются: регионы и поселения приоритетного и проблемного развития, их статус; зоны особого государственного регулирования; урбанизированный каркас и система расселения страны; природно-экологический каркас с выделением охраняемых природных территорий; общее зонирование территорий, с выделением зон градостроительного развития, рекреационных и природоохранных, сельскохозяйственных, лесохозяйственных, специального назначения и т.д.; транспортная и инженерная инфраструктура международного и общегосударственного значения.

Утверждаемая часть Национального плана является основой для всех видов градостроительной деятельности на территории страны, основой для разработки региональных и местных градостроительных проектов, отраслевых программ и программ социально-экономического развития, комплексных схем охраны природы и природопользования, важнейших территориальных и инфраструктурных объектов [15].

Схемы комплексной территориальной организации области, группы или отдельного административного района (региональные планы) разрабатываются на период 20 лет и более. В них определяется стратегия социально-экономического и территориального развития региона, разрабатываются предложения по совершенствованию систем расселения, межселенного обслуживания населения, организации рекреации, туризма, сохранению уникальных природных комплексов, историко-архитектурного наследия, улучшению окружающей среды, развитию социальной, производственной, транспортной, инженерной инфраструктур, требования к территориям разного назначения, режимы их использования (рис. 2.15).

Утвержденный региональный план является основой для разработки генеральных планов городов, других поселений и территорий, специализированных и отраслевых схем и программ, схем землепользования [9, 15].

Зарубежный опыт формирования и развития систем расселения, управление развитием Берлинской агломерации. В «Программе согласованного развития города Берлина и окружающей его Федеральной Земли Бранденбург», разработанной в 1998 г., использованы поясная и лучевая модели территориального развития агломерации.

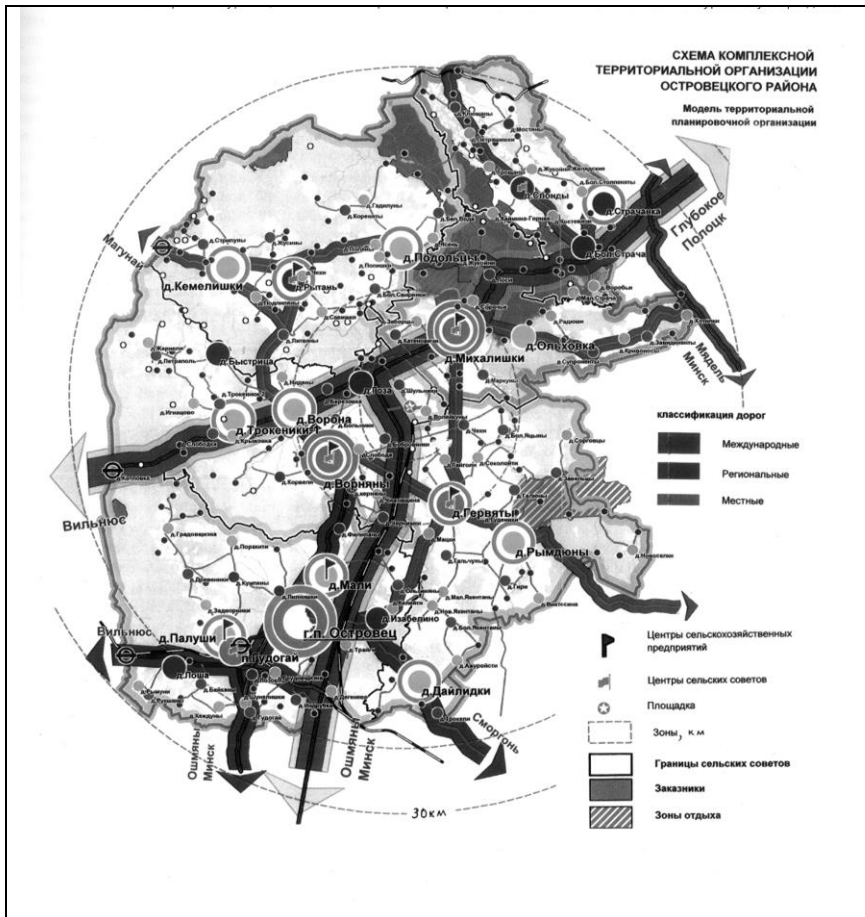


Рис. 2.15. Схемы комплексной территориальной организации
Островецкого административного района,
РУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

Лучевая модель предусматривает формирование «цепочек» поселений-спутников вдоль основных транспортных магистралей, расходящихся от «ядра» агломерации (рис. 2.16).

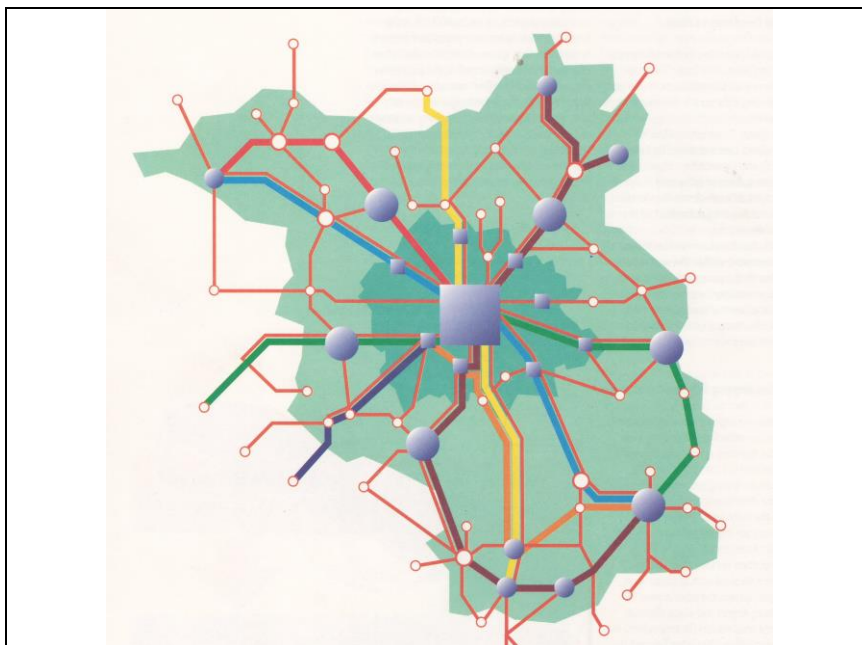


Рис. 2.16. Поселения-спутники, развитие которых предусмотрено вдоль основных транспортных магистралей, расходящихся от «ядра» Берлинской агломерации

Лучевая планировочная модель реализована также при развитии Большой Москвы, Большого Гамбурга, Большого Копенгагена и ряда других агломераций.

Поясная модель предусматривает формирование вокруг «ядра» агломерации нескольких поясов: «зеленого» пояса, ограничивающего развитие ареала урбанизации, и поясов поселений-спутников. Зона активного влияния Берлина составляет пояс шириной около 30 км вокруг урбанизированного «ядра» агломерации, в пределах которого развитие уже имеющихся поселений ограничено и запрещено создание новых поселений.

Для сдерживания роста пригородных поселений в радиусе 25-35 км от «ядра» агломерации создан пояс из 8 региональных парков общей площадью более 2 тыс. кв. км, что составляет около 40%

пригородной зоны Берлина. На территории региональных парков установлены режимы охраны ландшафтов.

Такая стратегия позволила сформировать в пределах Берлинской агломерации территории с разной плотностью населения:

- в городе Берлине (в границе городской черты) – плотность населения – 3 810 чел. / кв. км (численности населения – 3,4 млн. чел., проживающих на территории 892 кв. км);

- в зоне активного влияния Берлина (на расстоянии порядка 30 км от границы городской черты) – плотность населения – 198 чел. / кв. км (численности населения – 0,9 млн. чел., проживающих на территории 4 477 кв. км);

- на территории Федеральной Земли Бранденбург, окружающей Берлин – плотность населения – 88 чел. / кв. км (численности населения – 2,6 млн. чел., проживающих на территории 29 476 кв. км).

Для сравнения – средняя плотность населения на территории Федеральной Земли Бранденбург с городом Берлином составляет 197 чел. / кв. км, при общей численности населения – 6,0 млн. чел. и территории 30 368 кв. км [61].

2.4. Система проектно-планировочной документации

Виды территориальных и градостроительных проектов. В Законе Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» установлены следующие виды территориальных и градостроительных проектов:

- *общего планирования* – Государственная схема комплексной территориальной организации Республики Беларусь; схемы комплексной территориальной организации областей и иных административно-территориальных и территориальных единиц; генеральные планы городов и иных населенных мест;

- *специального планирования* – схемы территориального развития приграничных регионов; схемы территориального развития систем энеогетики, связи, транспортных коммуникаций; проекты и схемы территориальной организации особо охраняемых природных территорий; проекты и схемы охраны окружающей среды; проекты границ пригородных зон, другие;

▪ *детального планирования* – детальные планы частей населенных мест (территориальных зон, кварталов, микрорайонов, улиц, территорий предполагаемой инвестиционной деятельности), иных территорий и групп объектов [10].

Стратегия развития городов, их место и значение в системе расселения страны, региона определяются в *проектах территориального планирования* – в Государственной схеме комплексной территориальной организации Республики Беларусь, в схемах комплексной территориальной организации областей и иных территориальных образований.

Генеральный план. Генеральный план является основным градостроительным документом, разрабатываемым на территории городов, других поселений. Генеральный план определяет приоритеты, цели и стратегию комплексного градостроительного развития города, функциональное использование территорий, основные параметры развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры, а также условия формирования безопасной и экологически благоприятной среды жизнедеятельности.

В генеральном плане определяются: перспективная численность населения и его социально-демографическая структура; направления и границы территориального развития; функциональное зонирование и планировка территорий; территориальная организация и параметры развития производственной, социальной, инженерной, транспортной инфраструктуры и благоустройства территории; мероприятия, обеспечивающие безопасность населения и создание безбарьерной среды для физически ослабленных лиц; мероприятия по охране окружающей среды, историко-культурных ценностей и природных комплексов; резервы и очередность освоения территории населенного места и его пригородной зоны (рис. 2.17).

Для крупных городов разрабатывается концепция генерального плана, в которой обосновывается выбор оптимального варианта градостроительного развития города.

Генеральный план разрабатывается на расчетный срок 10 лет и более. Решения генерального плана учитываются в проектах детального и специального планирования, а также при обосновании инвестиций в строительство.



Рис. 2.17. Генеральный план г. Островец,
РУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

Генеральный план разрабатывается на территорию в границах перспективной городской черты. Для городов с численностью населения более 100 тыс. человек границы проектирования генерального плана устанавливаются с учетом границ пригородной зоны.

Генеральный план включает утверждаемую и обосновывающую части. Требования к градостроительному развитию и использованию территорий, которые содержатся в утверждаемой части генерального плана, обязательны для исполнения всеми юридическими и физическими лицами.

Утвержденный в установленном порядке генеральный план служит основой для разработки детальных планов, комплексных

транспортных схем, специализированных схем развития систем инженерного оборудования, комплексных схем мероприятий по охране окружающей среды, схем и планов землеустройства, проекта перспективной черты города, иных отраслевых схем и проектов [10, 15].

Генеральные планы в западноевропейских странах. Содержательная часть западноевропейских и белорусских генеральных планов достаточно близки. Например, генеральный план шведского города Мальме включает следующие разделы:

- исходные планировочные условия, где рассматриваются градостроительный, исторический, экономический, социальный, региональный контексты городского развития;

- главная структура, где выделяются главные цели и стратегии развития муниципалитета, включающие создание дополнительных рабочих мест и объемы ежегодного строительства жилья, создание смешанной жилой среды, сохранение компактной формы города, проведение активной реконструкции его центральной части, формирование и сохранение открытых зеленых пространств как в центре, так и в пригородной зоне, охрану и реконструкцию исторического наследия, создание привлекательной новой городской среды, усиление региональной роли города;

- рекомендации по детальному планированию и выдаче разрешений на строительство, где излагаются требования к функциональному использованию земли, застройке, сохранению объектов городской среды как на всей территории муниципалитета и его частей;

- отраслевые рекомендации по развитию отдельных территорий и инфраструктуры, где излагается основное содержание генерального плана по всем градостроительным подсистемам – жилью, производству, бизнесу, обслуживанию, озеленению, транспорту, инженерной инфраструктуре и т.д.;

- развитие административных районов муниципалитета, где рассматриваются индивидуальные особенности и направления развития каждого из десяти районов муниципалитета;

- последствия, где дается анализ влияния генерального плана на социальные, экономические и средовые характеристики отдельных частей муниципалитета и всего региона.

Периодичность разработки и актуализации генеральных планов часто определяется на срок полномочий муниципальных советов – выборных органов местного управления (обычно четыре года), хотя расчетный срок разработки генеральных планов может составлять до 20 лет. Кроме задачи комплексности развития территорий, генеральные планы должны обеспечивать координацию отраслевого планирования и разработки детальных планов, выделяя также объекты строительства для государственного финансирования.

В генеральных планах определяются программы деятельности муниципалитетов в интересах всего населения, поэтому их рассмотрение и обсуждение с жителями детально регулируется законом [24].

В западноевропейских странах в качестве документов стратегического планирования городов разрабатываются мастер-планы. Основная цель мастер-плана – определить, каким может и должен быть город и как достичь желаемого результата. Он используется как инструмент запуска позитивных изменений.

Надо ли заменять генеральные планы на мастер-планы? Такой вопрос возникает, так как генеральные планы, в том виде как они разрабатываются в настоящее время, имеют существенные недостатки:

- установленные законодательно форматы генеральных планов, а также процедуры их согласования и утверждения делают эти документы недостаточно гибкими и адаптивными;
- генеральные планы не нацелены на вовлечение широкого круга горожан в обсуждение городских проблем и выбор совместно с ними приоритетов развития (горожане участвуют в обсуждении генеральных планов формально, когда документ уже готов, единым аккордом проводятся публичные слушания);
- генеральные планы не увязаны с возможностями города по строительству социальной, инженерной, транспортной инфраструктуры, не увязаны с бюджетом города и реальными инвестициями;
- генеральные планы – узкопрофессиональные документы, их язык не понятен горожанам;
- значительная часть материалов генеральных планов имеет гриф «для служебного пользования» и недоступна жителям города.

Основные отличия мастер-планов от наших генеральных планов в следующем:

▪ мастер-план является политическим документом, в котором изложены намерения городских властей относительно пространственного развития города (например, в Амстердаме, Берлине и ряде других городов провозглашен принцип компактного города – уплотнение урбанизированных территорий, а не территориальное разрастание);

▪ в мастер-планах рассматриваются не только вопросы проектирования, но и вопросы управления, определяются ресурсы и механизмы достижения поставленных целей;

▪ как любая стратегия мастер-план имеет определенную цель и фокусируется на ограниченном количестве приоритетов, которых обычно от 4 до 6;

▪ анализ социального, экономического, геополитического, технологического и иных контекстов, позволяет выявить угрозы и потенциалы развития, которые учитываются при разработке мастер-планов;

▪ мастер-план разрабатывается параллельно со стратегией социально-экономического развития либо интегрируется с ней в единый документ;

▪ в процессе разработки мастер-планов ведется активный диалог заинтересованных в городском развитии сторон – городских властей, жителей, общественных организаций, инвесторов, формируется консенсус относительно целей, принципов и направлений развития;

▪ мастер-план в западноевропейских странах, как правило, имеет рекомендательный характер и прямо не воздействуют на права собственников. Законодательство только в общей форме определяет необходимое содержание мастер-планов, выделяя три составляющие: перспективное развитие территории, функциональное использование земель и учет национальных интересов и интересов жителей.

Главные различия в том, что генеральный план является юридическим документом, регулирующим вопросы землепользования, а мастер-план определяет целевую направленность и приоритеты пространственного развития города.

Во многом эти документы дополняют друг друга.

Детальный план является градостроительным проектом детального планирования, который разрабатывается для территорий, на которых предполагается новое строительство, так и для застроенных территорий, подлежащих реконструкции и развитию.

Целью разработки детального плана является регулирование инвестиционных процессов на проектируемой территории в части установления градостроительных требований к ее использованию и застройке, в увязке с общей идеей пространственно-планировочного и функционального развития города.

Деятельным планом устанавливаются красные линии, линии регулирования застройки, режимы использования и правила застройки участков территории (рис. 2.18).

Утвержденный детальный план является основанием для выдачи органами управления архитектурной и градостроительной деятельности разрешений на выполнение архитектурных и строительных проектов, проектирование транспортных магистралей и узлов, инженерных сетей и сооружений [10].

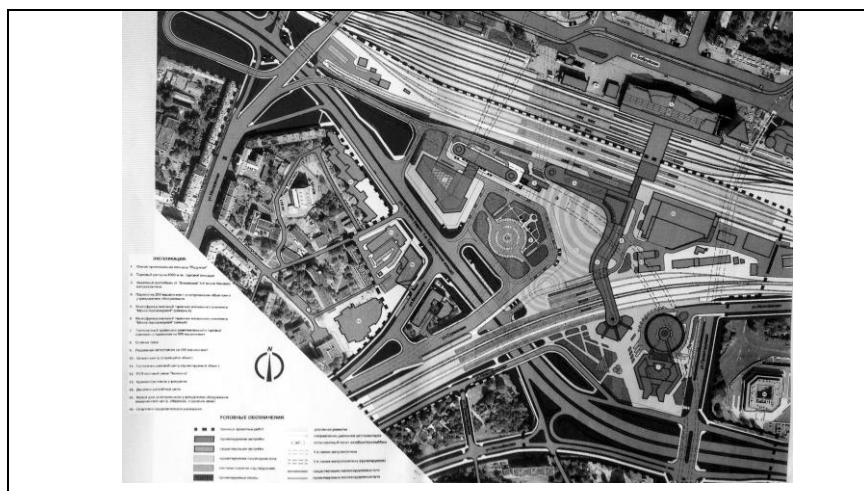


Рис. 2.18. Детальный план Южной привокзальной площади в г. Минске, УП «МИНСКГРАДО»

Детальный план включает утверждаемую, обосновывающую часть и программу реализации.

Детальные планы в западноевропейских странах. Детальные планы являются главными юридическими градостроительными документами, поскольку регулирует строительные права собственни-

ков. При разработке детальных планов увязываются общественные и частные строительные интересы, обеспечивается контроль за постоянно развивающейся и меняющейся городской застройкой. Территория детального плана устанавливается с учетом возможностей его реализации, обычно это период от 5 до 15 лет.

Содержание западноевропейского детального плана является обязательным для реализации, включая план застройки и использования территории, план разделения недвижимости, план организации строительства с выделением зон совместной застройки, план финансирования, градостроительные регламенты, требования к получению разрешения на строительство.

Градостроительным законодательством устанавливаются требования к разработке детальных планов. Например, шведское законодательство устанавливает следующие случаи разработки детального плана: когда осваиваются под застройку крупные территории, когда планируется реконструкция застройки или требуется обоснование влияния новых объектов на окружение, когда развитие осуществляется в охранных зонах.

Градостроительное законодательство многих стран допускает принятие упрощенных детальных планов. В Швеции такой документ называется зональными регламентами и разрабатывается для особых территорий, не покрытых детальным планом, но важных с точки зрения реализации генерального плана, и где контроль за комплексным освоением среды может осуществляться через процедуру выдачи разрешения на строительство. Как инструмент реализации детального плана допускается разработка специального документа – плана регулирования недвижимости, если он не включен в состав детального плана или если последний существенно меняет структуру собственности.

Важнейшей составляющей детальных планов является необходимое выделение общественных пространств – улиц, площадей, скверов и других объектов общего пользования. Законодательно определяется порядок возможного принудительного выкупа или изъятия недвижимости, которая по детальному плану должна быть передана муниципалитету, а также порядок покрытия расходов на строительство улиц.

Процедуры рассмотрения, обжалования и принятия детальных планов установлены законодательно, чтобы обеспечить их правовую силу и минимизировать негативные социальные последствия [24].

Градостроительные проекты специального планирования.

Такие проекты могут разрабатываться на территорию страны, регионов, отдельных поселений.

К градостроительным проектам специального планирования, разрабатываемым на территорию страны и регионов, относятся схемы и проекты: территориального развития приграничных регионов; развития территорий вдоль международных и основных национальных коммуникаций; территориального развития зон, подвергшихся воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; территориального развития особо охраняемых природных территорий; территориального развития систем энеогетики, связи, транспортных коммуникаций и иных объектов инфраструктуры; развитие иных территорий, предусмотренные законодательством.

К градостроительным проектам специального планирования, разрабатываемым на местном уровне, относятся схемы и проекты: проекты границ пригородных зон; проекты и схемы развития социальной, производственной, транспортной, инженерной инфраструктуры; проекты и схемы территориальной организации особо охраняемых природных территорий; территориальные схемы охраны окружающей среды; проекты территориальной организации иных территорий, предусмотренные законодательством [10].

Градостроительные регламенты и режимы использования территории. В результате разработки градостроительных проектов устанавливаются градостроительные регламенты и режимы использования территории.

Градостроительные регламенты – нормативно-правовые акты, принимаемые и вводимые в действие представительными органами власти, устанавливающие правила застройки и режимы использования территории, обязательные для всех субъектов градостроительной деятельности при изменении объектов недвижимости.

Градостроительные регламенты включают карты с границами участков, на которые распространяются правила изменения объектов недвижимости. Градостроительные регламенты относятся к объектам недвижимости, а не к собственникам или пользователям этих объектов. Градостроительный регламент сохраняет свободу выбора застройки и использования участка территории в установленных пределах.

Режимы использования территории – система правил, определяющих формы и интенсивность хозяйственной и другой деятельности на территории. Различают запрещающие, ограничивающие, рекомендуемые режимы использования территории.

В условиях рыночных отношений городское землепользование является одним из основных источников доходов в местный и государственный бюджет. Градостроительные регламенты и режимы использования территории изменяют их экономическую ценность и тем самым регулируют процессы их освоения и интенсивности использования. Должны устанавливаться режимы, которые препятствуют неэффективному использованию территории, чрезмерному росту региональных различий, увеличению расходов на инфраструктуру, деградации ландшафтов [10, 15].

Разработка, согласование, утверждение градостроительных проектов. Градостроительными проектами должны быть обеспечены все поселения и территории страны.

Процесс разработки градостроительных проектов включает:

- планирование проектных работ;
- подготовку и утверждение задания на проектирование;
- сбор исходных данных;
- предпроектный анализ и обоснование проектного решения;
- разработку концептуального замысла проекта;
- разработку и сравнительную оценку вариантов проектного решения; согласование с заказчиком, с заинтересованными физическими (в том числе и с потребителями) и юридическими лицами основного варианта;
- детализацию принятого варианта;
- оформление графических и текстовых материалов;
- определение способов и средств реализации проекта.

Разработанный проект проходит экспертизу, согласование и утверждается.

Разработчиками проектно-планировочной документации являются юридические и физические лица, профессионально подготовленные для выполнения проектных работ и имеющие соответствующую лицензию [9].

Задание (архитектурно-планировочное задание) на проектирование – официальный документ, выдаваемый заказчику органами управления архитектурной и градостроительной деятельностью, в

котором содержатся основные градостроительные, архитектурные, нормативно-технические требования и условия выполнения проекта, изложенные и утвержденные в установленной форме.

Помимо официального задания ведущий (головной) разработчик проекта выдает задания проектировщикам, участвующим в работе на субподряде. Задания также выдаются исполнителям специализированных разделов. Согласование таких заданий с заказчиком не обязательно.

Исходные данные для проектирования – цифровой, текстовый, картографический, фотографический и другие виды материалов, необходимых и достаточных для объективной оценки исходного состояния объекта и для получения обоснованного и правомерного проектного решения. Необходимые для проектирования исходные данные представляются заказчиком, однако, он может поручать сбор исходного материала разработчикам проекта, оговорив соответствующие условия в договоре.

Предпроектный анализ объекта проектирования служит обоснованием будущего проектного решения и проводится, как правило, разработчиком. Предпроектный анализ обычно включает: дополнительный сбор исходных данных, проведение натурных обследований; сопоставительный анализ и оценку полученных исходных данных и данных дополнительного изучения; выявление проблемных ситуаций, ранжирование проблем; формулирование целей и задач, уточняющих направленность проектных работ; разработку обобщенной идеи - концепции проектного решения (при одностадийном проектировании).

Концептуальный замысел проекта имеет целью сосредоточить внимание на важнейших сторонах (положительных и негативных) проектируемого объекта и выработать обобщенное представление о его будущем состоянии. При одностадийном проектировании разработка идеи-концепции в градостроительстве направлена на поиск оригинального, самобытного решения и является стимулирующим началом в дальнейшей работе над проектом. При разработке проектно-планировочной документации в две стадии концепция является самостоятельной частью проекта, которая рассматривается соответствующими органами государственного управления и только после ее одобрения разработчики приступают к дальнейшему проектированию. В этом случае концепция включает более развернутое

обоснование - анализ и оценку социальных, экономических, природно-экологических, планировочных, инженерно-технических условий и предпосылок. На этой основе могут быть предложены альтернативные концептуальные варианты будущего состояния объекта.

Разработка вариантов проектного решения сопутствует любому виду градостроительного проектирования и позволяет в рамках принятой социально-экономической и обобщенной планировочной концепции развития объекта отыскать путем сопоставления возможных решений оптимальное. Учитывая динамичный характер градостроительных объектов, вариантный поиск может выразиться в обосновании вероятностных направлений (путей) поступательного развития объекта в зависимости от меняющихся условий общественного воспроизводства, однако в направлении установленной в концепции оптимальной организации пространства в обозримом будущем. В любом случае, и при разработке вариантов планировочного решения в одном временном срезе, и при обосновании вариантов развития планировочной структуры, проводится сопоставительная **оценка вариантов** (стоимостная, балльная, экспертная и др.), позволяющая выбрать наиболее эффективный. Этот выбор обычно согласовывается с заказчиком.

Детализация принятого варианта проектного решения составляет сущность второй стадии проектирования. На основе принципиального планировочного решения более детально разрабатываются взаимосвязанные подсистемы объекта (инфраструктурные составляющие) – транспортная, инженерно-техническая, обслуживания населения и др.; ведется выделение специализированных зон по их назначению (функциональное зонирование), по принадлежности, по экологическим, социально-демографическим, визуально-эстетическим, историко-культурным и другим условиям и факторам. Исходя из комплекса требований, устанавливаются режимы использования отдельных зон и выявляются приоритеты освоения территорий.

Оформление графических и текстовых материалов проектов включает отбор и подготовку в соответствии с действующими требованиями необходимого состава результирующей проектной документации, которая полностью раскрывает проектное решение и позволяет обеспечить реализацию проекта.

Каждому виду проектов соответствует определенный перечень основных (утверждаемых) и вспомогательных (обосновывающих) графических и текстовых материалов, состоящих из чертежей, различного рода графиков, таблиц, расчетов, возможно макетов, пояснительной записки и основных положений проекта. Для обязательных видов градостроительных проектов такой перечень с наиболее важными требованиями к отдельным его позициям установлен нормативными документами.

Общественное обсуждение проекта может проводиться на любой стадии его разработки различными группами участников (общественные советы при научных и проектных организациях, специализированные общественные советы – Союза архитекторов и др., а также пользователи объекта – граждане, местные органы управления, юридические лица).

Согласование проекта – выработка общего мнения разработчиков проектной документации, органов государственного управления и других заинтересованных, чаще всего специализированных организаций. Состав согласовывающих органов государственного управления для отдельных видов градостроительных проектов определяется государственными нормативными документами. Перечень других организаций, обязательный для согласования того или иного проекта, определяется заданием на проектирование.

После получения всех необходимых согласований составляется сводный протокол разногласий, где мотивированно излагаются несовпадения мнений.

Государственная экспертиза проекта проводится на предмет соответствия результирующей проектной документации действующим законам и нормативным требованиям, а также наличия прогрессивных градостроительных решений.

Утверждение проекта является заключительным актом процесса разработки проектно-планировочной документации.

Основные положения генеральных планов города Минска и областных центров утверждаются Президентом Республики Беларусь.

Основные положения генеральных планов городов областного подчинения, за исключением областных центров, утверждаются Советом Министров Республики Беларусь.

Генеральные планы городов районного подчинения утверждаются местными исполнительными и распорядительными органами в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Внесение изменений в утвержденный градостроительный проект осуществляется по решению органа его утвердившего, в соответствии с обоснованием, представляемым органом архитектурной и градостроительной деятельности совместно с разработчиком проекта [9, 28].

Иерархия проектно-планировочной документации, виды и объекты территориального, градостроительного и архитектурно-строительного проектирования приведены в табл. 2.4.

Таблица 2.4 – Иерархия проектно-планировочной документации, виды и объекты территориального, градостроительного и архитектурно-строительного проектирования

<i>Территориальная планировка</i>	
Виды проектов	Объекты проектирования
Национальный план	Страна – Схема комплексной территориальной организации Республики Беларусь
Региональный план	Регион – Схема комплексной территориальной организации области, группы и отдельного административного района, агломерация городов, система расселения, Приднестровья, Полесья
<i>Градостроительство</i>	
Проект планировки	Город, пригородная зона, ландшафтно-рекреационная зона – генеральный план города, проект планировки пригородной зоны, проект планировки ландшафтно-рекреационной зоны
Проект детальной планировки	Городской район, комплекс, малый город – проект детальной планировки района, другого градостроительного образования

Окончание табл. 2.4

Виды проектов	Объекты проектирования
Специализированный проект	Отраслевые аспекты проектирования градостроительных образований – карты-схемы расположения памятников истории, археологии, градостроительства и архитектуры, монументального искусства; опорные историко-архитектурные планы городов; проекты городской черты; территориальные комплексные схемы охраны природы; комплексные схемы развития городского пассажирского транспорта; схемы и проекты отдельных видов инженерного оборудования (водоснабжения, канализации, тепло-, газо-, электроснабжения и других)
Проект застройки	Градостроительный, архитектурный ансамбль – ансамбли застройки улиц, площадей, набережных
<i>Архитектура и строительство</i>	
Архитектурный проект	Отдельное здание, сооружение – архитектурное решение здания, сооружения (фасады, планы этажей, разрезы)
Строительный проект	Отдельное здание, сооружение – строительные чертежи

3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕНОВАЦИЯ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫХ ГОРОДОВ

3.1. Применение информационно-коммуникационных технологий для управления городской инфраструктурой

«Интеллектуальные» системы управления городской инфраструктурой. В современном мире широко используются информационно-коммуникационные технологии, которые постоянно совершенствуются и усложняются.

Технологии (от гр. *techne* – искусство, ремесло, наука + *logos* – понятие, учение) – знания о способах и средствах производства, необходимых для достижения целей, поставленных обществом.

Информационно-коммуникационные технологии – технологии обеспечивающие хранение, обработку и выдачу данных и информации дистанционно, с помощью электронного оборудования. Информационно-коммуникационные технологии используются в градостроительстве при анализе и оценке эффективности градостроительных решений, при разработке проектной градостроительной документации, для целей управления городской инфраструктурой.

Применение информационно-коммуникационных технологий позволяет гораздо эффективнее использовать уже существующую инфраструктуру, тем самым снизить затраты, необходимые для развития городских объектов, в первую очередь транспортных и энергетических сетей. Причем значимость информационно-коммуникационных технологий возрастает по мере их совершенствования и усложнения.

Системы телекоммуникаций (удаленной связи) обеспечивают передачу и прием потоков информации. С помощью глобальных телекоммуникационных систем инновации практически сразу становятся достоянием всей планеты. Поэтому развитие средств связи, информационных технологий, во многом определяющих уровень научно-технического прогресса, становится одним из приоритетных направлений развития инфраструктуры городов [73].

«Умный» город – это город, в котором активно используются инновационные технологии, чтобы обеспечить его устойчивое развитие для безопасной, более комфортной и социально насыщенной жизни горожан.

Основными направлениями развития «умных» городов являются:

- развитие информационной инфраструктуры и информационно-коммуникационных технологий как основы и необходимого условия эффективной работы всех функциональных подсистем города;
- гуманизация городской среды, ее приспособление к нуждам и чаяниям людей, создание безопасных и комфортных условий проживания, труда и проведения досуга горожан;
- повышение гражданской ответственности жителей, их активное участие в жизни и управлении процессами городского развития;
- повсеместное применение современных технологий для повышения эффективности городской инфраструктуры (производственной, социальной, транспортной, инженерно-технической);
- активное использование возобновляемых источников энергии, снижение выбросов в атмосферу парниковых газов, экономное потребление воды, другие аспекты экологически дружественного образа жизни и создания здоровой городской среды;
- оптимизация потребления всех видов энергии, в первую очередь – электроэнергии, создание энергоэффективной городской инфраструктуры;
- улучшение транспортной мобильности и сокращение затрат времени на передвижения людей и грузов по городу [36, 66].

Можно отметить следующие целевые ориентиры развития «интеллектуальных» систем управления городской инфраструктурой:

- совершенствование «интеллектуальной» инженерно-технической инфраструктуры;
- совершенствование «интеллектуальной» транспортной инфраструктуры;
- обеспечение общественной безопасности;
- обеспечение удаленного доступа к услугам.

«Умный» город предполагает «умное» городское планирование, «умную» экономику, «умную» мобильность, «умное» отношение к окружающей среде, «умных» жителей, «умную» власть.

Совершенствование «интеллектуальной» инженерно-технической инфраструктуры. Технологии являются не самоцелью,

а инструментами для улучшения качества жизни горожан. Применение информационно-коммуникационных технологий помогает превратить существующие сети в интерактивную инфраструктуру, позволяющую осуществлять быструю обратную связь между поставщиком и конечным потребителем ресурсов.

Экологическая направленность развития «интеллектуальных» инженерно-технических систем предусматривает использование возобновляемых источников энергии, снижение выбросов в атмосферу парниковых газов, экономное потребление воды, другие аспекты экологического городского развития.

Ресурсосбережение – это система технологических, технических, организационных и правовых мер, направленных на минимальный расход природных ресурсов и энергии на всех этапах производственного цикла, транспортировки и сбыта конечной продукции.

Подсчитано, что создание «умных» энергораспределительных сетей позволяет уменьшить потери электроэнергии на 25 %, эксплуатация «интеллектуальных» транспортных систем позволяет повысить пропускную способность дорог на 15–50%, уменьшить аварийность на 20–40 %, в 1,5–2 раза уменьшить количество нарушений правил дорожного движения [36, 79].

Совершенствование «интеллектуальной» транспортной инфраструктуры. Применение информационно-коммуникационных технологий для управления дорожной инфраструктурой и движением транспорта – одно из наиболее эффективных и дешевых средств решения существующих транспортных проблем.

«Интеллектуальная» транспортная система – это «умный» автомобиль на «умной» улице. В ней используются спутниковые навигационные устройства, обеспечивается информационный обмен между автомобилем, объектами инфраструктуры (дорожными знаками, светофорами, видеокамерами) и пунктом управления дорожным движением на основании данных мониторинга транспортных потоков, текущего состояния дорожной сети, метеорологических условий.

«Интеллектуальные» транспортные системы используются для оперативного управления всеми видами транспорта с возможностью реакции на события в режиме реального времени. Они ориентированы на минимизацию движения индивидуального автотранспорта и активизацию работы общественного транспорта и

пешеходного движения. Для этого необходима интеграция информационных и навигационных систем в рамках единой платформы «умного» города.

«Интеллектуальные» транспортные системы обеспечивают:

- информационный обмен между водителем и автомобилем (мониторинг физического и психического состояния водителя, раннее предупреждение о риске возникновения чрезвычайных ситуаций и т. д.);

- информационный обмен между автомобилем, сервисными организациями, а также службами реагирования на чрезвычайные ситуации на дорогах;

- автоматический информационный обмен между автомобилями, участвующими в дорожном движении;

- информационный обмен между автомобилем и системами управления дорожным движением с использованием технологий беспроводного доступа и спутниковых систем глобального позиционирования;

- мониторинг текущего состояния дорожной сети, учитывающий метеорологические условия, транспортные потоки, интегрированный с адаптивными системами управления транспортными потоками;

- управление транспортными потоками с использованием «умных» светофоров, знаков и других элементов дорожного оборудования, а также автоматизированных систем информационного обмена между элементами дорожной инфраструктуры и автомобилем (например, систем автоматического ограничения скорости, систем предупреждения о выезде на полосу встречного движения и т. д.) [66].

Это позволяет существенно повысить пропускную способность существующей улично-дорожной сети (а значит, сократить расходы на строительство новых улиц и транспортных сооружений); улучшить транспортную доступность и снизить вредные выбросы; посредством сокращения заторов сократить и сделать более предсказуемым время перемещения по городу; повысить безопасность дорожного движения для всех его участников; снизить эксплуатационные расходы на обслуживание автомобилей и дорожной сети; повысить эффективность городской логистики и работы общественного транспорта; сократить время реагирования на аварии и прочие проблемные ситуации на дорогах.

Разрабатываются технологии удаленного мониторинга технического состояния автомашин (то есть техосмотр в режиме ре-

ального времени). Новый класс «интеллектуальных» транспортных систем позволит анализировать состояние узлов автомобиля, отправлять информацию в сервис-центр, давать рекомендации водителю о необходимых профилактических и предупреждающих мерах.

Эксплуатация уже работающих «интеллектуальных» транспортных систем показала, что они повышают пропускную способность дорог на 15–50 %, уменьшают аварийность на 20–40 %, а количество нарушений правил дорожного движения – в 1,5–2 раза. Кроме того, применение «интеллектуальных» транспортных систем снижает экологический ущерб.

Только за счет оптимизации управления транспортными потоками можно уменьшить потребление горючего и, соответственно, объем вредных выбросов на 10–20 % [36].

Важная роль в оптимизации транспортной инфраструктуры «умного» города отводится транспортно-пересадочным узлам, включающим перехватывающие автомобильные паркинги, вело-парковки, пункты проката велосипедов (рис. 3.1).

Обеспечение общественной безопасности. Имеются программные комплексы, с помощью которых можно распознавать критические ситуации, выделять лица на видеозаписи, что используется при поиске преступников.

Идентификация по изображению, распознавание особенностей поведения людей позволяют существенно повысить эффективность борьбы с преступностью и террористической угрозой.

Необходимо оснащение техническими средствами безопасности критически важных объектов городской инфраструктуры и мест скопления людей – оборудованием для видеонаблюдения, системами обработки видеoinформации, системами мониторинга химического и радиационного заражения, средствами оповещения.

Перспективны технологии бесконтактного обнаружения взрывчатых, отравляющих, радиоактивных веществ, наркотиков. Активно ведутся разработки устройств для обнаружения взрывчатых веществ, основанных на принципе ядерного магнитного резонанса, а также нового поколения масс-спектрометров, способных идентифицировать взрывчатку, отравляющие вещества и наркотики на основе анализа ничтожно малого количества вещества.



Рис. 3.1. Пункт общественного проката велосипедов, управляемый через Интернет, в составе транспортно-пересадочного узла, Познань (Польша)

Уровень криминала может быть снижен также за счет введения универсальных паспортов граждан в виде смарт-карт.

Исключительно важное значение имеет обеспечение бесперебойной работы информационно-коммуникативных систем, защита их от вирусов, спама и хакерских атак. Соответствующее программное обеспечение должно постоянно совершенствоваться и обновляться.

Обеспечение удаленного доступа к услугам. Горожане тратят много времени и сил на приобретение товаров, продуктов, оплату услуг, коммунальных платежей, посещение муниципальных служб, медицинских и образовательных учреждений. Наиболее эффективное решение этой проблемы – применение информационно-коммуникационных технологий для предоставления горожанам удаленного доступа к разнообразным видам услуг.

Люди должны иметь возможность получить в любой момент доступ к любой необходимой информации и услуге дистанционно, не

выходя из дома. В первую очередь это относится к информации государственных и муниципальных служб, медицинским и образовательным услугам, приобретению идентифицируемых товаров, продуктов, услуг [36].

3.2. Преобразование и развитие транспортных систем городов

Целевые ориентиры развития транспортных систем городов. Развитие транспорта и транспортной инфраструктуры современных городов неразрывно связано с внедрением инноваций.

Инновации (лат. in – в направлении + лат. novatio – обновление, изменение) – буквально «в направлении изменений», то есть – нововведения, новшества, обеспечивающие существенное повышение эффективности того или иного вида деятельности, создание нового продукта, изделия с новыми полезными свойствами. Инновации являются результатом интеллектуальной, творческой деятельности человека.

Инновационное развитие – процесс преобразований, в результате которых существенно повышается эффективность действующей системы. Стремительное развитие технологий становится основой передовых транспортных проектов, которые увеличивают скорость и повышают комфорт передвижения горожан [1, 73].

Основными задачами развития транспортных систем современных городов являются:

- улучшение транспортной доступности и сокращение потерь времени горожанами при перемещении по городу;
- улучшение экологической ситуации в городах;
- более эффективное использование существующей транспортной инфраструктуры и систем управления транспортными потоками.

Эти задачи решаются с использованием технологических и организационных преобразований, изменений планировочной организации улично-дорожной сети.

Технологические преобразования. Это развитие «интеллектуальные» транспортные системы городов, мультимодальных технологий перемещения горожан, создание «умных» улиц и велосипедных путей, развитие экологичных видов транспорта.

Развитие мультимодальных технологий перемещения горожан. Это технологии, обеспечивающие «бесшовные» поездки го-

рожан «от двери до двери и точно в срок». Идеальной является поездка, в которой пассажиры совершали бы пересадку между различными видами транспорта, но практически не замечали этого. Однако на практике сложно избежать времени ожидания следующего транспорта и времени, затраченного на путь при смене видов транспорта. Поэтому необходимо сделать пересадку настолько удобной и эффективной, насколько это возможно. Любые пересадки должны быть простыми и быстрыми. Сократить время пересадки помогает наличие эскалаторов и лифтов.

Предусматривается *скоординированное* использование пешеходного и велосипедного передвижения горожан в месте проживания, использование общественного транспорта для поездок по городу, индивидуального автомобильного транспорта – для поездок в пригородные районы города, а также для загородных поездок.

Разрабатываются «интеллектуальные» транспортные системы, в которые можно будет послать с мобильного телефона запрос и получить информацию о самом быстром и удобном маршруте, узнать о количестве свободных мест в ближайшем пригородном электропоезде или поезде метро.

«Умные» улицы и велосипедные пути. В ряде стран ведутся работы по созданию интерактивных улиц. Это улицы с разметкой, которая светится в темноте, с обозначениями, которые видны при определённых климатических условиях (гололед, дождь и т. п.). Разрабатывается интерактивное освещение улиц и тротуаров с использованием датчиков, которые отслеживают перемещения пешеходов, велосипедистов, автомобилей и автоматически регулируя уровень освещения, сокращая тем самым эксплуатационные расходы. Также планируется создать специальные полосы для электромобилей, по которым можно будет ехать и подзаряжать электрокар.

В Нидерландах, например, построен экспериментальный 70-метровый участок велодорожки со встроенными солнечными панелями, защищёнными закаленным стеклом, которое обладает сцеплением, схожим с обычным асфальтом. Днем велодорожка вырабатывает энергию, которая затем используется для освещения.

Ведутся и другие разработки по созданию «умных» улиц, велодорожек, остановок общественного транспорта [36, 83].

Развитие экологических видов транспорта. Тотальная автомобилизация привела к тому, что автомобильный транспорт стал ос-

новным источником загрязнения среды современных городов. Территории вдоль улиц и дорог с интенсивным автомобильным движением имеют повышенную загрязненность воздуха, почв, уровень шума. Эти негативные факторы вызвали потребность перейти к разработке и реализации мероприятий, уменьшающих негативное воздействие автомобильного транспорта на городскую среду.

В настоящее время практически все крупные автоконцерны разрабатывают автомобили с электрическими, водородными или гибридными двигателями. По потребительским качествам и стоимости они пока уступают традиционным автомобилям с двигателями внутреннего сгорания, но очевидно, что будущее за ними.

Наиболее перспективным направлением считается развитие городского автотранспорта с электрическими двигателями. Предполагается, что они будут играть роль стабилизатора нагрузок в городской сети – находящиеся на подзарядке автомобили будут отдавать энергию в часы пиковых нагрузок днем, а ночью будут потреблять избыточную энергию.

К минимально загрязняющим городскую среду видам транспорта относятся троллейбусы, трамваи, скоростные трамваи, городской железнодорожный электротранспорт, метрополитен, электромобили и электроскутеры, монорельсовый транспорт. Внеуличный транспорт имеет преимущества, связанные со скоростным режимом и безопасностью. Недостаток монорельсовых дорог – громоздкий путь, который не улучшает архитектурный облик городов.

К перспективным экологичным видам транспорта можно отнести групповой и кабинный электротранспорт. Они различаются по провозной способности, скорости сообщения, маневренности, стоимости строительства, эксплуатационным расходам, что влияет на эффективность использования того или иного вида транспорта в разных условиях [35, 36].

Организационные преобразования. Это принятие управленческих решений, которые позволяют улучшить работу городского транспорта и сделать передвижение горожан по городу более удобным.

Приоритетное развитие общественного транспорта. Отказ от концепции «город для автомобилей» и ренессанс общественного транспорта стали значимыми тенденциями в развитии транспортных систем городов. Сложилось четкое понимание, что современный город существует для людей, а не для автомобилей, понимание

обреченности политики «приспособления города к автомобилю», доминировавшей в городском планировании до середины XX века.

При непрерывном увеличении количества автомобилей у населения решить транспортные, экологические и энергетические проблемы невозможно в принципе. Нарращивание пропускной способности существующих и строительство новых улиц и дорог не приносит ожидаемого результата. Создается замкнутый круг: больше улиц и дорог – больше автомашин – больше заторов на улицах и дорогах – опять больше улиц и дорог и т. д. Как показывает опыт второй половины XX века, развитие дорожной сети всегда находится на шаг позади роста автомобилизации населения и автомобильного парка города. Выход – в приоритетном развитии систем общественного транспорта, поскольку именно общественный транспорт позволяет использовать городскую транспортную инфраструктуру наиболее эффективно.

Основными показателями качества работы общественного транспорта являются: затраты времени на поездку; надежность и безопасность; простота пользования объектами транспортной инфраструктуры; уровень комфорта; общее впечатление от поездки.

Затраты времени на поездку включают: время подхода к остановкам общественного пассажирского транспорта, время на поездку, время на пересадки, время подхода к пункту назначения. Поэтому должно быть обеспечено рациональное расположение остановок общественного транспорта и транспортно-пересадочных узлов, а также ритм движения общественного транспорта.

Надежность работы общественного транспорта – обязательность предоставления заявленных услуг, которые ожидают получить пассажиры. Если услуги предоставляются не в полном объеме, степень надежности резко снижается.

Безопасность – отсутствие страха у пассажиров от возможного нападения, что является предпосылкой для формирования станций и транспортно-пересадочных узлов как многолюдных общественных пространств. Важно также отслеживание ситуации с помощью камер наблюдения. Если потенциальный пользователь воспринимает станцию как опасную, он будет избегать ее.

Простота пользования объектами транспортной инфраструктуры зависит от множества факторов: функциональности размещения билетных касс, выходов, коридоров для пересадки с одного вида транспорта на другой; удобной доступности платформ посадки-

высадки пассажиров; информативности пространств (визуальной, звуковой), наличия указателей (схемы, карты, стенды с необходимыми телефонами и т. д.), информации в реальном времени о движении транспорта (экраны с расписанием, объявления по громкой связи и т. п.), которые должны быть установлены в логической последовательности.

Уровень комфорта оценивается пассажирами по наличию укрытий от непогоды, зон ожидания с местами для сидения, отдыха, наличие туалетных комнат, камер хранения багажа, охраняемых велостоянок, доступного Wi-Fi, мест для зарядки электронных устройств, возможности получить другие услуги. Значительно улучшает качественные характеристики объектов транспортной инфраструктуры наличие объектов «попутной» торговли, кафе, ресторанов, других объектов общественного обслуживания в зонах, где не проходит прямой поток пассажиров при смене транспорта.

Следует учитывать, что при пересадке для пассажиров наиболее важны скорость (время) и простота передвижения, а при ожидании транспорта – комфорт и впечатление от пространств, в которых они находятся.

Общее впечатление от поездки во многом зависит от приятной атмосферы, архитектурно-художественного облика помещений и пространств, чистоты, рационального освещения.

Выделение отдельных полос движения для общественного транспорта. Система скоростных автобусов-экспрессов, которые движутся по выгороженной центральной части городских автомагистралей в двух направлениях получили название «автобусное метро».

Такой общественный транспорт не зависит от автомобильных «пробок», так как остальной транспорт движется справа и слева от полосы движения автобусов-экспрессов. Посадка и высадка пассажиров автобусов-экспрессов осуществляются в специальных терминалах, попасть внутрь которых можно только через турникеты. В часы пик автобусы-экспрессы отправляются каждую минуту. Вместительные автобусы с широкими дверьми для входа и выхода, автоматическое управление (светофоры переключаются из автобуса, что обеспечивает им приоритет в движении) позволяют перевозить в три раза больше пассажиров по сравнению с традиционно организованным городским автобусным транспортом. «Ручное» планирование маршрутов и составление расписаний уступило место про-

грамному управлению. Каждая скоростная автобусная линия перевозит 20 тыс. пассажиров в час, скорость сообщения – 40 км/ч. Стоимость строительства и эксплуатации такой транспортной системы в 100 раз меньше, чем традиционного метрополитена.

Такие системы скоростного общественного транспорта эффективно работают в городах разной величины, например, в городе Куритиба (Бразилия) с населением около 300 тыс. жителей (рис. 3.2), в мегаполисе Тегеран (Иран) с населением более 14 млн. жителей и др.



Рис. 3.2. «Автобусное метро» в г. Куритиба (Бразилия)

Муниципальные сети аренды автотранспорта. Это общественные автомобили, которые каждый горожанин может взять в аренду на необходимый срок, причем такую машину, которая ему нужна сейчас. Затем автомобиль оставляется в том месте, где закончена поездка. Здесь ею может воспользоваться другой житель города. Местоположение автомобилей отслеживается посредством систем спутниковой навигации. Любой горожанин, подключившись

к Интернету, в любой момент времени может узнать, где находится ближайшая свободная машина.

Такая система получила название «индивидуальный общественный транспорт». Ее смысл заключается в том, что горожанину не нужно покупать машину, которая большую часть дня будет припаркована где-нибудь на улице, мешая движению других машин. Кроме того, ему больше не придется покупать большую машину «впрок», чтобы, например, раз в месяц вывезти семью на пикник за город, а в остальное время ездить на ней в одиночку.

Ограничение въезда индивидуального автотранспорта в центральные зоны городов. В качестве примера можно привести Лондон, где за въезд в центральную часть города на индивидуальном автотранспорте установлена плата с 7 утра до 18 вечера с понедельника по пятницу. Через шесть месяцев количество автомобилей, въезжающих в центральную зону, снизилось на 60 000 и продолжает снижаться. Транспортная инфраструктура позволяет людям ездить на общественном транспорте с достаточной степенью удобства и без больших задержек. Поэтому индивидуальным автотранспортом целесообразно пользоваться лишь в тех случаях, когда это действительно нужно. Такая система также стимулирует приобретение и использование электромобилей [36, 66].

Планировочные преобразования. Оптимизация планировочной организации улично-дорожной сети и размещения объектов транспортной инфраструктуры позволяет существенно улучшить транспортные сообщения в городах.

Основные требования, предъявляемые к формированию и развитию улично-дорожной сети и размещению транспортной инфраструктуры в городах следующие:

- рациональное распределение транспортных потоков;
- обеспечение жителям возможности выбора вида транспорта и коммуникаций;
- обеспечение возможности пространственного развития транспортной сети во взаимосвязи с развитием города;
- обеспечение взаимодействия узлов межселенного и городского транспорта;
- преимущественное развитие электротранспорта;
- на наиболее загруженных направлениях организация вылетных пригородных линий электротранспорта;

- организация диаметрального (сквозного) движения пригородных поездов в крупных городах и строительство новых остановочных пунктов;

- организация автостоянок вблизи торговых комплексов, учреждений обслуживания, деловых центров.

Разгрузке городов от транспорта способствует рациональная планировочная организация улично-дорожной сети. Например, радиально-кольцевую схему уличной сети, для которой характерно направление транспортных потоков к центру и через центр города, можно существенно улучшить за счет прокладки хордовых и секущих транспортных магистралей в обход центра.

Взаимосвязанность сетей городского и внешнего транспорта. В составе транспортных систем городов выделяются две подсистемы: внутригородских и внешних транспортных связей города.

Внутригородская транспортная подсистема города включает улицы и дороги общегородского значения, связывающие общегородской центр с другими общественными центрами города и городскими районами.

Внешняя транспортная подсистема включает улицы и дороги, связывающие город с межселенными автодорогами общего пользования, по которым осуществляются связи города с другими городскими и сельскими поселениями, аэропортами, зонами отдыха и т. п. Внешние выходы магистральных улиц и дорог больших городов проектируются так, чтобы обеспечить возможность обхода городского центра транзитными транспортными потоками. Внешние транспортные связи городов обеспечиваются также по железным дорогам, водным, воздушным, монорельсовым и другим внедорожным транспортным путям.

Вынос транзитного транспорта из городов. С этой целью строятся обходные и окружные дороги, перехватывающие транзитные транспортные потоки и направляющие их в обход городов. Это позволяет разгрузить уличную сеть в центральной и серединной зонах городов, сконцентрировать транзитные и грузовые транспортные потоки, оптимизировать их скоростные режимы, тем самым уменьшая негативное воздействие транспорта на городскую среду.

Размещение транспортной инфраструктуры в подземном пространстве. Это направление реализуется уже довольно давно. Например, при восстановлении Варшавы после Второй мировой

войны в центре города в подземном пространстве были размещены железнодорожные пути и станция «Варшава-центральная». Это позволило существенно упростить распределение транспортных потоков в центральной части города.

На территориях жилой многоквартирной застройки применяется как подземное, так и полуподземное размещение мест парковки автомобилей.

Подземное размещение мест парковки автомобилей получило широкое распространение в центрах крупных городов. При дефиците свободных пространств в городах проблема парковки автомобилей находит решение в использовании подземного пространства для размещения автостоянок (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Въезд а подземный паркинг в Музейном квартале в историческом центре Вены (Австрия)

Практически все современные многоэтажные общественные и жилые комплексы имеют подземные автостоянки. В исторических районах городов подземные автостоянки размещаются под площадями, скверами, бульварами, что позволяет сохранить внешний облик исторических ансамблей.

Все чаще появляются проектные предложения по переносу транспортных коммуникаций в крупных городах в подземный уро-

вень. Во многих крупных городах строительство подземных автомобильных и рельсовых магистралей является едва ли не единственным способом развития транспортной инфраструктуры и достижения приемлемых показателей затрат времени на транспортные передвижения.

Радикальную перестройку транспортной системы парижской агломерации предложил Ричард Роджерс: шесть радиальных экофреймов (крупномасштабных подземных транспортных структур, включающих скоростной железнодорожный транспорт, метро, автомобильные дороги и коллекторы инженерных коммуникаций) должны связать центральный район Парижа с периферийными районами. При этом решается сразу несколько задач. Будет создана система скоростного транспорта, позволяющая горожанам проводить в дороге не более 30 мин в день. На месте дорог могут быть созданы парки, размещены новые объекты [36].

Практически во всех крупных городах разрабатываются и реализуются программы развития инфраструктуры общественного транспорта, включая строительство новых вокзалов и пересадочных узлов, линий скоростных железных дорог, метро и скоростного трамвая, что должно кардинально улучшить связи пригородов с центром города.

Развитие сети транспортно-пересадочных узлов и транспортно-общественных центров. Выгодное местоположение действующих вокзалов в центральной части крупных городов остается одной из главных причин их сохранения и дальнейшего расширения. При выгодном расположении и постоянно растущей скорости поездов железнодорожный транспорт становится конкурентоспособным по отношению к воздушному транспорту, так как аэропорты находятся за пределами городов и транспортная связь с ними затруднена.

Транспортно-пересадочный узел (hub, node) – пересечение и примыкание путей сообщения в одном или разных уровнях, которое служит для распределения транспортных потоков по направлениям.

Основным назначением транспортно-пересадочных узлов является оптимальное распределение пассажиропотоков. Транспортно-пересадочные узлы являются «фокусами» концентрации общественных функций, к ним пространственно тяготеют общественные центры и комплексы общественного обслуживания.

На основе транспортно-пересадочных узлов в крупных городах создаются *транспортно-общественные центры*, которые, кроме

объектов транспортной инфраструктуры, включают крупные торговые комплексы, разнообразные объекты бытового и коммунального обслуживания, объекты развлечений и проведения досуга.

Такие центры появились и получили широкое распространение первоначально в Японии, где в 1987 г. произошло разукрупнение и приватизация государственной железнодорожной компании-монополиста. Новые владельцы – частные железнодорожные компании – для получения дополнительных доходов начали размещать рядом с железнодорожными станциями транспортно-общественные центры, включающие гостиницы, офисы, торговые центры, объекты культуры и др. (рис. 3.3). Это позволяет получать доходы, более высокие, чем непосредственно от транспортных перевозок [25].



Рис. 3.3. Распределительное пространство транспортно-общественного центра, Киото (Япония)

Возрождение рельсового общественного транспорта. По такому пути идет развитие ряда городов Франции, Германии, Бель-

гии. Например, система скоростных трамвайных линий создана в Гренобле, запланировано строительство междугородных линий скоростного трамвая, соединяющих город с поселениями вокруг Гренобля.

Строительство линий скоростного трамвая значительно дешевле строительства метрополитена или монорельсового транспорта при близкой провозной способности и скорости сообщения.

3.3. Преобразование и развитие инженерно-технических систем городов

Целевые ориентиры развития инженерно-технических систем городов. Инженерно-технические системы городов обеспечивают энергоснабжение (электроснабжение, газоснабжение, теплоснабжение), связь, водоснабжение, отведение и утилизацию стоков, утилизацию и переработку отходов и других продуктов жизнедеятельности населения, а также защиту городов от неблагоприятных природных процессов (подтопления, затопления и др.), предотвращение и минимизацию последствий природных и техногенных катастроф.

Инженерно-технические системы образуют *инженерно-техническую инфраструктуру городов* – совокупность инженерных сооружений (объектов) и коммуникаций, обеспечивающих благоприятные санитарно-гигиенические и безопасные геофизические условия проживания населения, санитарно-технический комфорт жилых и производственных помещений, а также защиту природной среды от негативных последствий жизнедеятельности населения [15].

Инновационное развитие инженерно-технических систем городов связано с применением новых технологий, развитием «интеллектуальных» инженерно-технических систем. Их отличие от традиционных инженерно-технических систем городов заключается в следующем:

- наличие системы мониторинга состояния и диагностики распределительных инженерных сетей и нагрузки на них;
- наличие системы анализа информации, полученной от конечных потребителей, а также от систем мониторинга и диагностики распределительной сети, и интегрированные с ними системы распределения мощности и устранения неисправностей;

- наличие «умных» датчиков, термостатов, реле, позволяющих потребителям в режиме удаленного доступа регулировать энергопотребление не только домохозяйств, градостроительных комплексов, но и отдельных устройств;

- наличие двунаправленной сетевой инфраструктуры, которая позволяет не только рационально использовать ресурсы, но и накапливать, и перераспределять их между потребителям, которые в данный момент в ней нуждаются.

Энергонезависимость и энергоэффективность. Бесперебойное электроснабжение, газоснабжение, теплоснабжение – необходимое условие существования современных городов.

Повышение энергоэффективности городов. На энергоэффективность городов влияет множество факторов: теплотехнические характеристики зданий, применяемые установки отопления и горячего водоснабжения, вентиляции, освещения, характеристики внутреннего микроклимата, климатические особенности региона, ориентация зданий на местности.

«Интеллектуальные» энергосистемы сочетают элементы традиционной энергетики, новейшие энергетические технологии, комплексные инструменты контроля и мониторинга, а также информационные технологии и средства коммуникации, что обеспечивает более высокую производительность энергосети и позволяет энергетическим компаниям гибко реагировать на потребности потребителей и эффективно регулировать потребление энергии.

Использование альтернативных (возобновляемых) источников энергии. В качестве «традиционных» источников энергии рассматриваются все виды органического (уголь, нефть, газ) и атомного топлива. К альтернативным (возобновляемым) источникам энергии относятся – энергия солнечного излучения, ветра, малая гидроэнергетика, низкопотенциальное тепло подземных и поверхностных вод, воздуха и др., а также вторичные энергетические ресурсы в производстве и быту (тепло производственных и бытовых сточных вод, вентиляционных систем и т. п.).

Рациональное сочетание традиционных и альтернативных источников энергии в системе энергоснабжения обеспечивает ее надежность, способность бесперебойного обеспечения потребителей системы ресурсом требуемого качества [36, 64].

Водоснабжение, отведение и утилизация стоков. Системы водоснабжения и отведения стоков взаимосвязаны. В них используется один и тот же объем воды, прошедший определенный технологический (в производстве) или бытовой (при потреблении человеком в быту) цикл.

Устройство раздельной канализации. Для уменьшения объемов подлежащих очистке канализационных стоков создаются системы раздельной канализации, когда стоки с разным уровнем загрязнения раздельно отводятся к очистным сооружениям.

Сбор и рациональное использование дождевой воды. Большие объемы дождевой воды традиционно сбрасываются в ливневую канализацию и дальше – в реки. Эта вода может собираться в наружных и подземных водоемах и использоваться для полива городской растительности.

Для предотвращения загрязнения рек, озер, водохранилищ неочищенными ливневыми водами, на склонах в береговой полосе создаются искусственные водоемы, задерживающие дождевую воду, в которых вода очищается [67].

Утилизация и переработка отходов. Традиционное решение проблемы отходов – вывоз их на свалки (полигоны) – доказало свою неэффективность и опасность. Свалки негативно влияют на окружающую среду: являются непосредственными виновниками деградации почв, загрязнения грунтовых вод, выбросов в атмосферу опасных веществ и парниковых газов.

Основными направлениями решения проблемы городских отходов являются:

- применение экологически чистых и безотходных технологий, сокращение выхода и объема отходов, подлежащих захоронению;
- повторное использование части бытовых отходов;
- повторная переработка отходов и превращение их во вторичное сырье;
- обезвреживание и захоронение вредных и ядовитых веществ.

Необходимо полезное использование отходов. По экспертным оценкам, до 80 % твердых бытовых отходов могут быть повторно использованы и переработаны во вторсырье. Основным препятствием являются высокая стоимость извлечения полезных фракций из отходов.

Технологии

Для уничтожения бытовых отходов применяются разные технологии:

- сжигание мусора на специализированных заводах и теплоэлектростанциях – наиболее широко распространенная и достаточно эффективная технология;

- плазменная газификация – при сверхвысоких температурах вещества, из которых состоит мусор, распадаются на простые элементы, на выходе остается незначительное количество несгораемого безвредного остатка, однако газификация значительно дороже простого сжигания мусора на мусоросжигательных заводах;

- пиролизная переработка – нагревание отходов до высоких температур без доступа кислорода, на выходе получают горючий газ, который может использоваться в качестве топлива, и углеподобный остаток;

- анаэробная переработка органических отходов – разложение органических отходов на полигонах под слоем грунта с последующей добычей биогаза;

- компостирование органических отходов – наиболее распространенная технология переработки и утилизации органических отходов для получения органического удобрения, такой метод применяется при раздельном сборе отходов [36].

Инженерные преобразования и защита территории. При градостроительном освоении территории неизбежно возникает необходимость изменения отдельных ее элементов и природных характеристик (рельефа, водного баланса и др.). Такое целенаправленное изменение достигается с помощью разнообразных инженерно-технических приемов и называется *инженерным преобразованием территории*.

Инженерное преобразование какого-либо участка территории в целях его подготовки к строительству называется инженерной подготовкой территории города, района, квартала. Иногда этот термин понимается более широко и включает не только преобразование территории, но и прокладку необходимых инженерно-технических коммуникаций (инженерная подготовка квартала, объекта).

Методы и способы инженерной подготовки (подсыпка, дренаж, изменение рельефа) определяются в зависимости от природных характеристик (условий) территории, с использованием данных инженерно-строительного районирования.

Инженерная защита территории – комплекс мероприятий, обеспечивающих защиту городов от опасных инженерно-геологических процессов (подтопления, затопления и др.).

Освоение неудобных и нарушенных территорий. В современном градостроительстве существенно повысилась значимость эффективного использования территориальных ресурсов. Увеличиваются площади осваиваемых пойменных, заболоченных, заторфованных территорий, оврагов, участков с крутыми склонами, отработанных карьеров, других традиционно неудобных для застройки городских земель. Освоение неудобных и нарушенных территорий является существенным территориальным резервом для нового строительства [15, 30].

Предотвращение и минимизация последствий природных и техногенных катастроф. Прогресс в решении задачи обеспечения безопасности населения городов связан с применением новых технологических, управленческих и градостроительных решений. Предусматривается создание глобальной системы мониторинга стихийных бедствий и техногенных катастроф, раннего предупреждения и быстрого реагирования с применением космических и информационных технологий.

Наряду с традиционным устройством на реках плотин, которые нивелируют сезонные изменения уровня воды, в некоторых странах создаются крупные резервуары, которые наполняются в периоды паводков и освобождаются в засушливые периоды.

Актуально составление карт рисков, связанных со стихийными бедствиями. Анализ рисков, связанных с возможными стихийными бедствиями и техногенными катастрофами, и их учет при разработке градостроительных планов являются одними из наиболее эффективных способов обеспечения безопасности городов.

Основными направлениями совершенствования технологий пожаротушения являются:

- использование установок с применением «чистых газов», которые безопасны для человека и окружающей среды, обладают высокой эффективностью подавления пожара и сводят к минимуму ущерб при пожаротушении;
- использование установок тонкого распыления воды [36].

3.4. Технологическое развитие строительной индустрии

Эффективные строительные технологии. Технологии возведения зданий и материалы строительства постоянно развиваются и совершенствуются. Эффективные строительные технологии обеспечивают высокую скорость строительства и качество конечного продукта, прочность, облегчение веса, энергоэффективность.

К эффективным строительным технологиям относятся технологии: разделения конструктивной основы и навесных фасадов зданий; полносборное крупнопанельное домостроение; монолитно-каркасное строительство; изготовление домокомплектов для строительства малоэтажных жилых домов; применение несъемной опалубки.

Разделение конструктивной основы и навесных фасадов зданий. Новаторская технология строительства зданий с несущим металлическим каркасом, примененная в конце XIX века в США, принципиально изменила возможности возведения зданий и позволила строить небоскребы. Технология разделения конструктивной основы и навесных фасадов зданий является одной из наиболее часто применяемых строительных технологий.

Полносборное крупнопанельное домостроение. Создание и развитие домостроительных комбинатов, применение технологий крупнопанельного домостроения позволили резко увеличить объемы строительства. Строительные детали стали массово производиться на домостроительных комбинатах, а строительная площадка превратилась в сборочный конвейер. Использование принципа «конструктора LEGO» позволяет путем комбинирования типовых конструкций создавать разнообразные здания и сооружения.

Монолитно-каркасное строительство. Это технология возведения монолитного бетонного каркаса с использованием съемной опалубки, что позволяет создавать целостную и прочную конструкцию.

Выпуск домокомплектов для строительства малоэтажных жилых домов. Для строительства индивидуальных и многоквартирных малоэтажных жилых домов эффективно изготовление на домостроительных комбинатах полного набора материалов и комплектующих деталей, которые позволяют собирать на строительной площадке дома «под ключ».

Несъемная опалубка. Разработана технология заливки бетона в армированную несъемную опалубку из полистирола или древесины [73].

Иновационные строительные технологии. Иновационные строительные технологии – новшества, которые существенно увеличивают результативность осуществления строительно-монтажных работ. К ним можно отнести технологии: «умный» дом; солнечные батареи, интегрированные в кровельные покрытия; трансформируемые фасады зданий; применение робототехники; создания архитектурных сооружений сложной формы с помощью 3D-принтеров.

«Умный» дом – дом, оборудованный системами поддержания заданных режимов температуры в помещениях, освещенности, включения и выключения бытового оборудования. Домашний компьютер является «мозгом дома», управляющим этими процессами.

В мировой практике для обозначения «умных», «интеллектуальных» зданий используются разные термины – sustainable building (устойчивое, жизнеподдерживающее здание), energy-efficiency building (энергоэффективное здание), intelligent building (интеллектуальное здание), healthy building (здоровое здание) и др. В них применяются разнообразные энергетически эффективные и экологически чистые технологии.

Энергоэффективный дом представляет собой практически замкнутую систему: электроэнергию и горячую воду получают с помощью солнечных батарей, водоснабжение осуществляется с использованием подземных и дождевых вод, из канализационных отходов вырабатывается газ. У энергоэффективных домов низкая теплопередача ограждающих конструкций – стен и окон. Для освещения помещений все более активное распространение получает применением светодиодных (LED) блоков. В них, в отличие от лампы накаливания или люминесцентной лампы, электрический ток преобразуется непосредственно в световое излучение. Отсюда их высокая экономичность и эффективность.

Солнечные батареи, интегрированные в кровельные покрытия. Внешний вид кровли с солнечными панелями солнечных максимально адаптирован под привычные традиционные покрытия. Солнечные панели выглядят как стеклянная или шиферная плитка, черепица или текстурированное стекло.

Здания с трансформируемыми фасадами. Реконфигурация – изменение внешних очертаний, взаимного расположения предметов – понятие, которое все шире применяется как метод архитектурно-пространственной композиции. Например, здания небоскрёбов-близнецов Al Bahar Towers в Абу-Даби (ОАЭ), архитектор

Э. Оборн, имеют фасады с трансформируемыми конструкциями, которые защищают здания от солнечного перегрева за счет открытия или закрытия навесных элементов. При этом техническое решение художественно выразительно (рис. 3.4).

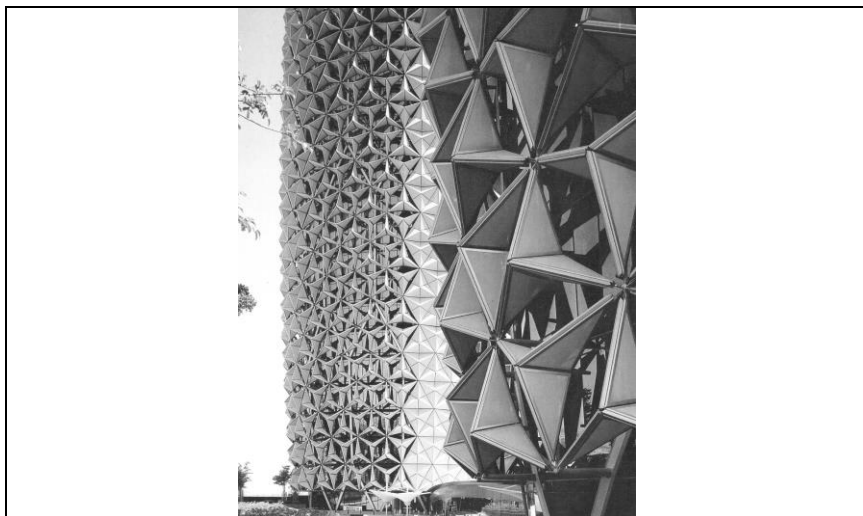


Рис. 3.4. Небоскрёбы Al Bahar Towers в Абу-Даби (ОАЭ) имеют фасады, которые защищают здания от солнечного перегрева за счет открытия или закрытия навесных трансформируемых конструкций, архитектор Э. Оборн

Применение робототехники. В строительную индустрию все активнее внедряются робототехника. Применение промышленных роботов с программным обеспечением позволяют изготавливать сложные строительные конструкции.

Например, с помощью промышленных роботов была изготовлена опалубка для 236 интерьерных панелей и 36 наружных панелей павильона фирмы «Роко» в Лондоне (Roco London gallery) по проекту Заха Хадид и Патрика Шумахера. Каждая панель имеет индивидуальную форму и отливалась из бетона, армированного стекловолокном толщиной 6 см. Аналогично были выполнены детали интерьера и мебель из гипса и пластика с арматурой из стекловолокна (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Изготовление опалубки для строительных конструкций сложной формы с помощью промышленных роботов

Применение технологии 3D-печати. Главное отличие 3D-принтеров от других промышленных роботов – в способе создания продукции. Строительный 3D-принтер имеет сопло или экструдер и выдавливает из него быстротвердеющую рабочую смесь.

3D-принтеры работают по заданной компьютерной программе без участия людей. При этом опалубка не требуется: здание создается «на ровном месте». Причем это может быть здание любой неправильной формы, например, с изогнутыми контурами и линиями.

Разработаны три основных способа создания объемных конструкций: послойное экструдирование вязкой рабочей смеси; метод спекания (селективное спекание); метод напыления (компонентной склейки). Технологии 3D-печати пока несовершенны, но развиваются очень быстро.

Наиболее осязаемые результаты получены пока при создании малых архитектурных форм и произведений декоративно-прикладного искусства. Например, парковая беседка создана путем нанесения 3D-принтером слоев хитина (опорного высокомолеку-

лярного углеводорода) на стальной каркас. По окончании работ каркас был демонтирован. Получена легкая и прочная объемная конструкция с толщиной стенок 4 мм при общей площади 8 кв. м и высоте 3,5 м (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Изготовление парковой беседки 3D-принтером путем нанесения слоев хитина на стальной каркас

Иновационные строительные материалы. Традиционные строительные материалы природного происхождения (дерево, естественный камень, кирпич) символизируют долговечность и высокое качество построек. Каждый материал имеет свои особенности: дерево – «теплый» материал, символизирует жизнь; естественный камень олицетворяет долговечность; кирпич – землю, огонь и многовековые строительные традиции.

Многие строительные материалы искусственного происхождения применяются столетиями – бетон и железобетон, чугун и сталь, стекло. Применение инновационных строительных материалов вызвало

революционные изменения в архитектуре – создание объемов сложной формы, необычных архитектурных композиций.

К инновационным строительным материалам можно отнести: углепластик, фибру, микроцемент, нанобетон, стекломгнезитовые листы, эковату и др.

Фасады Олимпийского центра водных видов спорта в Пекине – это «подушки» из фторполимерной пленки, наполненные воздухом, обеспечивают теплоизоляцию, защиту от осадков, пропускает необходимые растениям ультрафиолетовые лучи. Мембрана Fluon EFTE от AGC имеет толщину обычной бумаги, она долговечна, удобна в обслуживании, является диэлектриком, что важно для безопасности (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Олимпийский центр водных видов спорта в Пекине с фасадами из полупрозрачной фторполимерной пленки

Инновационные строительные материалы используются для «дематериализации» архитектурных сооружений. Эффект визуального «растворения» архитектурных сооружений может быть до-

стигнут за счет применения зеркальных поверхностей; гнутых элементов фасадов, по разному отражающих солнечный свет.

При формировании современных городов все шире применяются интерактивные фасадные поверхности, которые меняют свой облик в зависимости от внешних воздействий. Световой и (или) цветовой рисунок на фасаде здания может меняться в соответствии с заданной программой, создавая его новый художественный образ. Вмонтированные в поверхности зданий, в покрытия пешеходных и транспортных путей сенсоры реагируют на движение, прикосновение, тепло людей и меняют интенсивность освещения или цвет [31, 36].

4

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕНОВАЦИЯ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫХ ГОРОДОВ

4.1. Возвращение природы в города

Природа как ресурс градостроительного развития. Потребность в общении с природой является биологической потребностью человека. Этим объясняются массовые потоки горожан в выходные дни из городов на природу. По этой же причине горожане стремятся разместить любые формы зеленых насаждений рядом со своим жилищем – от палисадника под окнами до горшка с цветами на балконе.

Зеленые насаждения и водоемы выполняют в городах средорегулирующую, рекреационную, эстетическую функции. Их площадь и местоположение во многом определяют качество городской среды. В то же время для современных городов дефицит природных пространств стал хроническим.

Исторически выбор местоположения городов определялся природными условиями: рельефом, позволявшим обороняться от врагов, возможностью иметь питьевую воду и продукты питания, строительные материалы.

Подавляющее большинство городов расположено на берегах рек, озер, других водоемов. Это обусловлено рядом факторов: наличие воды для жизнедеятельности людей и производственных процессов, удобство транспортных сообщений по воде, наличие рыбопродуктов как дополнительного источника питания. Леса поставляли древесину как строительный материал, дичь, ягоды, грибы как продукты питания.

В современном градостроительстве значение природных факторов как ресурса градостроительного развития уменьшилось, зато возросло их экологическое значение. Наличие водоемов и водотоков улучшает микроклиматические характеристики городской среды. Зеленые насаждения обогащают воздушный бассейн кислоро-

дом, поглощая углекислый газ, уменьшая загазованность и запыленность городской среды [64].

Экологические проблемы современных городов. Экологические проблемы городов хорошо известны, это: высокий уровень загрязнения воздушного бассейна, водоемов и водотоков, почв; шум, вибрация, электромагнитное, другие виды излучений; гигантское потребление ресурсов и накопление отходов; деградация природы и дефицит озелененных пространств.

Любой транспорт негативно влияет на городскую среду: если не выделяет вредные газы, то поднимает пыль, создает шум, вибрацию. Негативное воздействие на людей оказывают ускоренный ритм жизни, обилие информации.

Природная основа городов кардинально меняется в процессе их развития. В наибольшей степени подвержены изменениям растительность и почвы.

Изменение геологической среды проявляется в изменении рельефа, понижении уровня грунтовых вод, их истощении. Подземное пространство городов представляет собой нагромождение инженерно-технических и транспортных коммуникаций и сооружений. В результате нарушения естественных условий стока и интенсивного водопотребления понижается уровень подземных вод, образуются депрессионные воронки, опускается поверхность земли.

Тепловое воздействие промышленности, коммунально-бытовых, инженерно-технических объектов, транспорта приводит к локальным и зональным изменениям температурного режима в городах. Температура городского воздуха в среднем на 5-7 С⁰ выше температуры воздуха в сельской местности, а уровень влажности воздуха – значительно ниже. Нагрев бетонных, металлических поверхностей провоцирует нагрев воздуха. Кондиционеры охлаждают воздух внутри зданий, нагревая при этом его снаружи. Нагретая вода сбрасывается в водоемы, что приводит к повышению в них температуры воды и, как следствие, к изменению биологических параметров среды.

Изменение гидросферы проявляется в загрязнении поверхностных и подземных вод, истощении запасов пресной воды, перераспределении речных стоков: малые реки и ручьи текут по подземным коллекторам или пересыхают, малые озера, болота, пруды засыпаются.

Воздействие на экосистемы в процессе развития городов заключается в преднамеренном или непреднамеренном уничтожении жи-

вотных и растений, мест их обитания, обеднении биологического разнообразия, ослаблении экологических функций экосистем. В городах формируются специфические экосистемы, отличные от природных [6].

С целью выявления экологических проблем и объективного отслеживания процессов изменения экологической обстановки в городах используются показатели-индикаторы, основными из которых являются: индекс качества воздуха; количество озелененных территорий на 1000 жителей; доля жителей, проживающих в зоне 500-метровой доступности от озелененных территорий; потребление электроэнергии на душу населения; доля потребляемой возобновляемой энергии; средняя продолжительность жизни; расходы городского бюджета на экологические и природоохранные мероприятия.

Стратегия воссоздания природы в городах. Степень преобразования природы в крупных городах достигла критических значений. Возникает необходимость рекультивации деградированных территорий и воссоздания природных ландшафтов.

Стратегическими направлениями воссоздания природы в городах являются:

- комплексное использование озелененных территорий для реакционной и средорегулирующей функций;
- оптимальное соотношение озелененных и застроенных пространств, что расширяет зону оптимизирующего воздействия зеленых насаждений;
- создание пространственно взаимосвязанных между собой внутригородских и пригородных озелененных территорий, что повышает их экологическую устойчивость;
- создание удобных, преимущественно пешеходных связей между озелененными и жилыми территориями;
- использование для создания водно-парковых систем ограниченно пригодных для застройки территорий (пойменных, заторфованных, заболоченных, др.).

Практика воссоздания природных ландшафтов. В качестве примеров воссоздания природных ландшафтов в городах можно привести парки, созданные на месте свалок мусора, закрытых заводов, других деградированных городских ландшафтов.

Например, парк имени Андре Ситроена (Parc André Citroën) площадью 14 га создан на территории бывшей промышленной зоны

на левом берегу Сены в Париже по проекту ведущих архитекторов и дизайнеров садово-паркового искусства Франции – А. Прово, Ж. Клеман, П. Берже (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Парк им. Андре Ситроена, созданный на месте бывшей промышленной зоны в Париже, ландшафтные архитекторы и дизайнеры А. Прово, Ж. Клеман, П. Берже

Парк имеет оригинальную объёмно-пространственную композицию, в основу которой положена философско-экологическая концепция. Центральное пространство парка занимает просторная лужайка-партер, по периметру которой расположены многочисленные тематические мини-сады: Сад метаморфоз, Сад в движении, Серебристый сад, Красный, Зелёный, Синий, Золотистый, Чёрный, Белый сады, каждый из которых обладает своеобразной атмосферой и настроением. Например, Чёрный и Белый сады олицетворяют свет и тень. В Белом саду немного зелёных насаждений, преобладают площадки для подвижных игр и аттракционов. В Чёрном саду центральная площадь выложена чёрным мрамором, а хвойные растения с кронами густо-зелёного цвета создают основу его цветовой палитры.

Новые городские парки, как правило, включают системы сбора дождевой воды, которая используется для полива растений, бассейны для биологической очистки воды.

Водный парк Чемин-де-Иль в Нантере (Большой Париж) площадью 14,5 га создан на берегу Сены. Проект парка разработан группой ландшафтных архитекторов «Мутабилис» (Mutabilis) при участии Ж. Клемана, П. Шеметова и др. Парк является общественным пространством, в нем обустроены детские площадки, места для прогулок и отдыха, и одновременно используется для очистки воды реки Сены с помощью растений. Ассортимент водных растений в бассейнах зависит от этапа очистки. Сначала вода подается в бассейн с тростниковой растительностью, где фильтруется, в воде уменьшается содержание нитратов, фосфатов, хлоридов и тяжёлых металлов. Во втором бассейне проводится бактериологическая очистка воды. В третьем бассейне завершается процессе фиторемедиации. Бассейны с водной растительностью стали местом обитания птиц, земноводных, насекомых. Очищенная вода проходит по каналам парка, затем используется для полива садовых участков, собирается и снова поступает в реку Сену (рис. 4.2).

Широко известным примером воссоздания природы в городах являются крупномасштабные преобразования в центре Сеула, где с 1960-х гг. река Чхонгечон (Чистая река) текла в трубах под оживленной автомагистралью. В 2005 г. автомагистраль была закрыта и на ее месте снова потекли воды возрожденной реки.



Вдоль реки создан линейный парк протяженностью 11 км. Этот пример повторен в ряде других городов [16, 70].

Средства экологической реновации городов. Экологическая реновация городов осуществляется с использованием технологических, ландшафтно-планировочных, ландшафтных, организационных средств.

Технологические средства экологической реновации городов широко применяются в градостроительной практике, это:

- перевод промышленности на экологически чистые производственные технологии, не загрязняющие городскую среду;
- повышение энергоэффективности городской застройки (улучшение теплотехнических характеристик зданий, систем отопления, горячего водоснабжения, канализации, вентиляции, освещения, использование альтернативных и возобновляемых источников энергии и др.);
- уменьшение ресурсопотребления (электроэнергии, воды, природного газа, других ресурсов) в промышленности и в быту;
- применение раздельной канализации (стоки с разным уровнем загрязнения раздельно отводятся к очистным сооружениям);
- расширенное использование и совершенствование телекоммуникационных систем и компьютерных технологий для управления инженерно-технической и транспортной инфраструктурой городов;
- развитие экологичных видов городского транспорта, дальнейшее развитие и совершенствование общественного транспорта;
- применение эффективных технологий сбора, утилизации и переработки отходов.

Практика применения технологических средства экологической реновации городов рассмотрена в главе 3.

Ландшафтно-планировочные средства экологической реновации городов наиболее эффективны, это:

- создание водно-парковых систем в городах;
- создание водно-парковых систем «город-пригородная зона»;
- создание природно-антропогенных ландшафтов с заданными свойствами;
- создание экологических парков;
- создание локальных «зеленых оазисов».

Применение ландшафтно-планировочных средств экологической реновации городов направлено на бережное отношение к природным компонентам городской среды и их рациональное использование.

4.2. Экологическое развитие городских территорий

Создание водно-парковых систем в городах. Создание водно-парковых систем, включающих реки, озера, водохранилища и прибрежные парки, наиболее важно для больших городов с многоэтажной высокоплотной застройкой. Водно-парковые системы существенно улучшают экологические качества городской среды (создают условия для проветривания городских территорий, позволяют увеличить зону оптимизирующего воздействия зеленых насаждений за счет чередования застроенных и озелененных пространств, позволяют формировать экологически устойчивые природно-антропогенные ландшафты, улучшают санитарно-гигиенические и микроклиматические характеристики среды).

Создание водно-парковых систем является также средством повышения архитектурно-художественной выразительности городской среды, придания индивидуальности облику городов. Раскрытие архитектурных ансамблей на озелененные территории и водоемы, обеспечение панорамного обзора застройки во взаимосвязи с озелененными и водными пространствами являются важными композиционными требованиями, которые должны учитываться при проектировании водно-парковых систем.

Планировочной основой формирования водно-парковых систем в городах являются долины рек, ручьев, «цепочки» озер, овраги, существующие леса (рис. 4.3).

По мере территориального роста городов усложняется планировочная организация водно-парковых систем, что обусловлено градостроительными условиями (этажность и плотность застройки, доля усадебной застройки, степень развитости и характер промышленности). Создание развитых водно-парковых систем особенно актуально для крупных и крупнейших городов, включающих массивы высокоплотной застройки большой площади

Важной градостроительной задачей является определение оптимальной ширины водно-парковых системы. При этом должны учитываться как экологические требования (приток обогащенного кислородом воздуха из пригородов в центральные районы городов и их «проветривание»), так и функциональные требования (возможность создания парков, других мест отдыха).



Рис. 4.3. Долина реки Неман в Гродно – основа формирования водно-парковой системы

В больших и крупных городах оптимальной можно считать ширину водно-парковых систем – 0,5-0,7 км в центральной и 1,5-2 км в периферийной зонах города. Это позволяет создавать вдоль рек большие парковые комплексы, способные противостоять неблагоприятному воздействию городской среды, обеспечивать аэрацию прибрежных районов.

В городах средней величины ширина водно-парковых систем может быть меньше – 200-500 м. Для городов, развивающихся на одном берегу реки, озера, водохранилища, ширину озелененных территорий от фронта застройки до берега рекомендуется устанавливать не менее 150 м, а в местах размещения парков – не менее 300 м.

В малых городских поселениях создается, как правило, один парк, планировочные параметры которого и водно-зеленой системы определяются с учетом особенностей природно-ландшафтных условий [27].

Примером целенаправленного создания водно-парковых систем является Минск. Город, население которого приближается к 2 миллионам человек, расположен на территории с относительно бедными природно-ландшафтными ресурсами – на возвышенности, раз-

деляющей бассейны Балтийского и Черного морей, на которой имелись лишь малые реки и ручьи.

Важной задачей стало увеличение объема поступающей в реки города воды. Для этого в 1970-1976 гг. была построена Вилейско-Минская водная система протяженностью 62 км с 5 насосными станциями, которые обеспечивают подъем воды на 75 м, что позволило перебрасывать около 380 миллионов кубических метров воды в год из реки Вилии (бассейн Балтийского моря) в реку Свислочь (бассейн Черного моря) и увеличить проточность реки Свислочь в 4-5 раз (до 17 кубических метров в секунду летом и 13 кубических метров в секунду зимой).

На территории города последовательно созданы три водно-парковые системы: вдоль реки Свислочь, которая пересекает город с северо-запада на юго-восток, и вдоль малых рек Слепянки и Лошицы, которые образуют два полукольца, расположенные в восточной и западной частях города.

Формирование водно-парковой системы вдоль реки Свислочь было начато в 1940 г. с работ по созданию Комсомольского водохранилища. В настоящее время она имеет протяженность 25 км и включает гирлянду водохранилищ, образуемых 7 плотинами. Общая площадь водного зеркала составляет более 430 гектаров, вокруг которых размещены парки (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Фрагмент водно-парковой системы вдоль реки Свислочь в Минске

Слепянская водно-парковая система протяженностью 22,5 км построена в 1977-1988 гг. (рис. 4.5).



Рис. 4.5. Один из каскадов Слепянской водно-парковой системы в Минске

Лошицкая водно-парковая система протяженностью 23 км частично построена и продолжает строиться.

Оптимальное соотношение застроенных и озелененных городских территорий. Зеленые насаждения оказывают позитивное воздействие на городскую среду. Зона непосредственного оздоровительного влияния зеленых насаждений относительно невелика – около 250 метров.

Полоса наиболее активного воздухообмена между озелененными и застроенными территориями составляет до 250 метров вглубь застройки. Здесь наблюдается уменьшение загазованности и запыленности воздушного бассейна, увеличение влажности и уменьшение температуры воздуха.

Полоса зрительного воздействия – возможность видеть зеленые насаждения из окон домов – составляет около 500 метров.

Зона удобной пешеходной доступности озелененных территорий составляет около 750 метров (рис. 4.6).

Озелененные территории испытывают негативное воздействие со стороны застроенных территорий, которое проявляется в загазо-

ванности воздуха, шуме от автомобильного транспорта, визуальном «давлении» многоэтажной застройки.

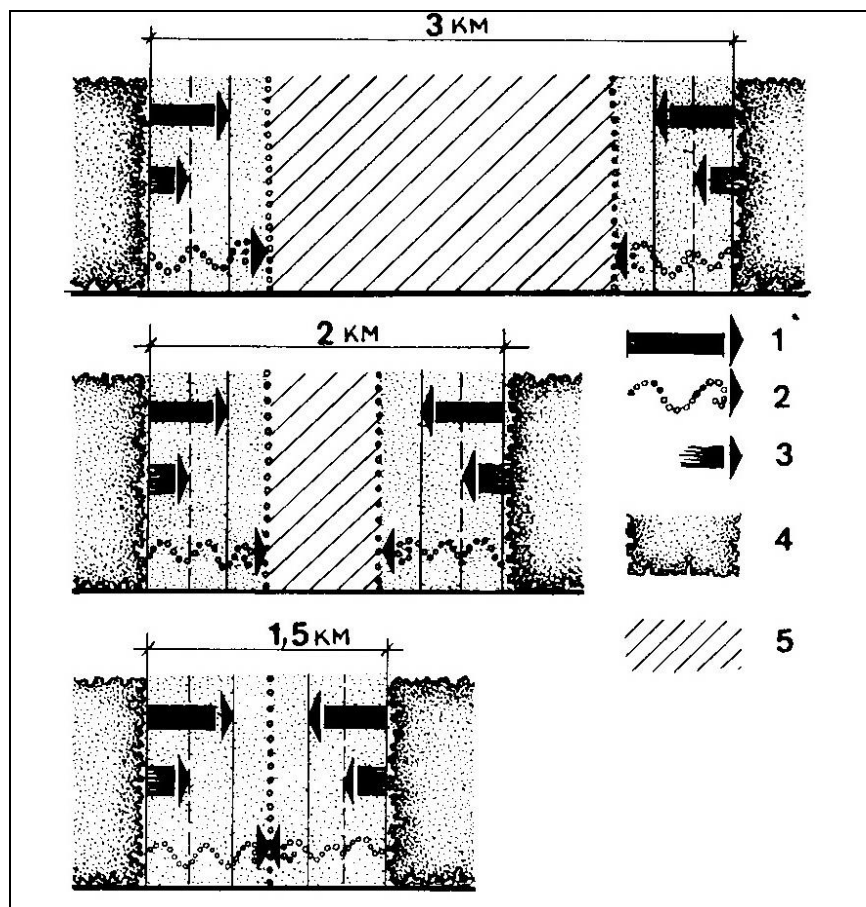


Рис. 4.6. Схема, иллюстрирующая положительное воздействие озелененных территорий на застроенные территории (по А.П. Вергунову):

- 1 – полоса зрительного воздействия (возможность видеть зеленые насаждения из окон домов);
- 2 – полоса удобной пешеходной доступности озелененных территорий;
- 3 – полоса наиболее активного воздухообмена между озелененными и застроенными территориями;
- 4 – озелененные территории;
- 5 – застроенные территории

Зона негативного воздействия застроенных территорий составляет около 250 метров вглубь зеленых насаждений (рис. 4.7) [5].

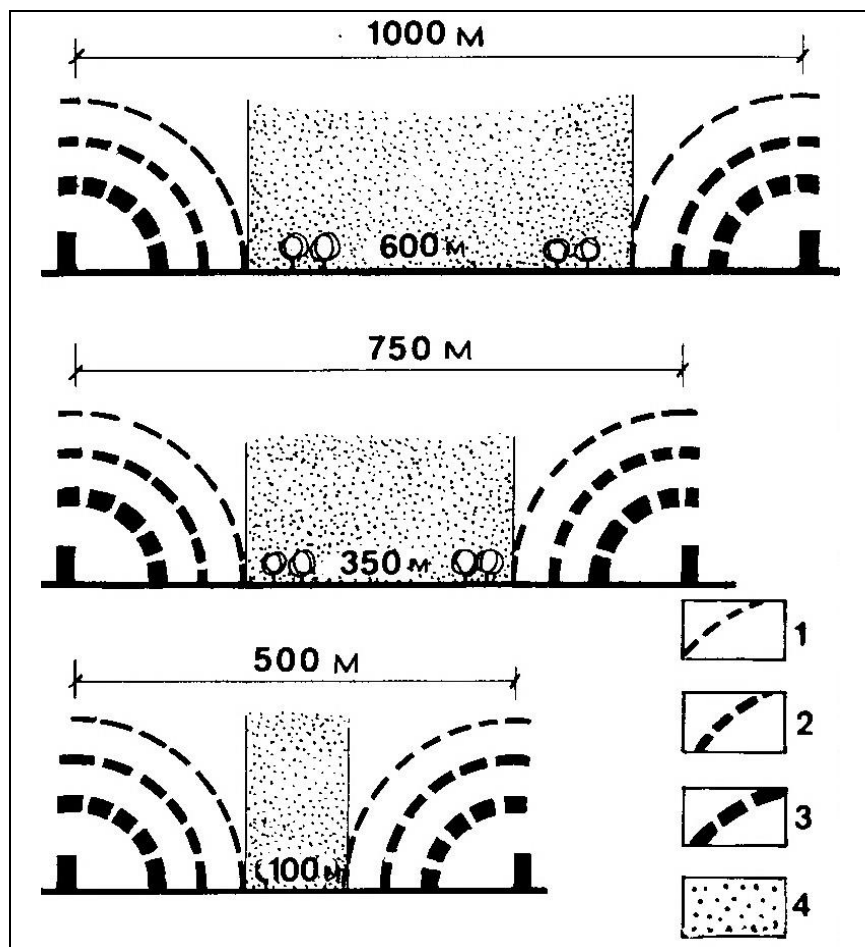


Рис. 4.7. Схема, иллюстрирующая негативное воздействие застроенных территорий на озелененные территории (по А.П. Вергунову):

1 – зона повышенного шума (200 м); 2 – зона визуального «давления» многоэтажной застройки (150 м); 3 – зона загазованности воздуха от автомобильного транспорта (100 м); 4 – зона комфорта

Сопоставление этих данных позволяет определить оптимальные параметры чередования застроенных и озелененных городских территорий: полосы застроенных территорий шириной 1,5-2 км и полосы озелененных территорий шириной не менее 500 м.

Для увеличения зоны контакта застроенных и озелененных городских территорий применяются планировочные приемы: размещение в пограничной зоне зданий-башен, террасированных зданий, зданий с изрезанной формой плана.

Создание природно-антропогенных ландшафтов с заданными свойствами. Исторически сложившиеся культурные, в том числе урбанизированные ландшафты – результат как целенаправленной деятельности человека, так и непреднамеренных последствий этих действий. Преобразование природы человеком ведется, как правило, с целью их приспособления к новым функциям или повышения эффективности выполнения имеющихся функций.

Мелиорация – улучшение состояния среды для жизни и здоровья людей, хозяйственного использования. Частным случаем мелиорации является *рекультивация ландшафтов* – комплекс работ, направленных на восстановление хозяйственной, медико-биологической и эстетической ценности нарушенных техногенной деятельностью природных ландшафтов.

Рекультивация обычно проводится в два этапа. Техническая рекультивация предусматривает планировку территории, засыпку карьеров, формирование откосов, нанесение плодородного слоя почвы, благоустройство.

Биологическая рекультивация включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на создание необходимых условий для обитания животных, растений, микроорганизмов и восстановления хозяйственной продуктивности земель. При этом важно использовать методы, обеспечивающие способность ландшафтов к воспроизводству ресурсов.

При градостроительном освоении неизбежно возникает необходимость изменения отдельных элементов и характеристик природного ландшафта (рельефа, водного баланса, других). Современные технологии позволяют преобразовывать природные ландшафты и создавать ландшафты с заданными свойствами. При этом важно учитывать структуру, устойчивость и другие особенности ландшафтных условий.

Преобразования ландшафтов дают положительный эффект обычно тогда, когда они проводятся в пределах локальных, небольших по площади территорий. Преобразования, проводимые в больших масштабах, обычно имеют больше негативных последствий, чем позитивных.

В городах Беларуси большие площади заняты пойменными территориями, на которых могут создаваться парки. Такие парки созданы в Бресте, Гомеле (рис. 4.8).

Экологический подход к проектированию и созданию современных парков. Он заключается в учете законов экологии и особенностей функционирования природных экосистем при формировании парковых ландшафтов.



Рис. 4.8. Парк на пойменных территориях в долине реки Сож в Гомеле

С возрастанием антропогенных нагрузок и повышением загрязненности городской среды в парках ухудшаются условия произрастания растительности. Это вызывает необходимость разработки мероприятий, направленных на повышение экологической устойчивости парковых насаждений. В первую очередь это подбор растений с учетом их устойчивости к неблагоприятным факторам городской

среды, проведение работ по реабилитации участков с угнетенной растительностью, создание защитных посадок зеленых насаждений вдоль улиц с интенсивным движением транспорта и др.

Рационально спроектированная сеть пешеходных путей дает возможность рассредоточить рекреационные потоки и уменьшить нагрузки на парковые насаждения. Этой же цели служит создание «буферных» зон на пути потоков отдыхающих.

В парках выделяются зоны «экологического покоя», где создаются благоприятные условия для жизни мелких животных, птиц, насекомых. Там высаживаются кустарники и растения, дающие корм для птиц и животных. В эти части парков не ведут дорожки, там не косят траву, не срезают сучья, не собирают опавшую листву.

Создаются системы сбора и повторного использования дождевой воды для полива растений. Например, эффективная система сбора, очистки и повторного использования дождевой воды создана в спортивном парке «Ян» в Берлине. В качестве водосборных поверхностей используются не только покрытия парковых дорожек и площадей, газонные пространства, но и озелененная, наклонная крыша большого спортивного зала, имеющая направленный сток воды. Дождевая вода собирается в зигзагообразный ручей, откуда попадает в пруды с системами очистки. Наличие резервуара с запасом воды позволяет обеспечить ее постоянную циркуляцию и полив парковой территории в жаркие дни, что способствует поддержанию растительности и улучшению микроклимата. В покрытия парковых аллей, дорожек и площадок встроены линейные водосборные желоба с металлическими решетками, по которым вода подается к корневым системам крупных растений.

Создание локальных «зеленых оазисов». В условиях все возрастающего дефицита в городах территорий для создания новых озелененных пространств широкое распространение получили малые сады и другие локальные «зеленые оазисы».

Малые сады. Малый сад – территориально обособленное открытое озелененное пространство площадью от нескольких десятков квадратных метров до нескольких гектаров.

Высокое искусство создания исторических классических малых садов – китайских, японских, арабских, итальянских и др. – вызывает понятное желание подражать классическим образцам или копировать их (рис. 4.9).

Вертикальные сады. Общая площадь вертикальных поверхностей в городах вряд ли меньше площади горизонтальных поверхностей. Это актуализирует задачу увеличения площади вертикального озеленения.

«Живые» стены, поглощая вредные газы, очищают воздух, увеличивают концентрацию кислорода вокруг здания. Благодаря испарению с листьев растений влаги, воздух насыщается влагой. «Живая» стена поглощает до 40 % теплового потока, снижая температуру внутри здания.



Рис. 4.9. Копия классического тосканского малого сада, «перенесенного» в Японию – в Сиодоми-центр в Токио

Создание крупномасштабных вертикальных садов на фасадах зданий связано с именем французского ботаника Патрика Бланка. Он разработал специальную систему «Вертикальные сады» (Vertical Garden System): на фасаде здания или другой вертикальной поверхности закрепляется металлическая рама, к которой крепится пластиковый каркас, покрытый специальным войлоком. В войлоке проделываются не-

большие отверстия, в которые высаживаются растения. Полив и подкормка растений минеральными элементами осуществляется капельным способом, поэтому система водоотвода не требуется. В среднем 1 кв. м такой «живой» стены весит не более 30–40 кг.

Растения выполняют роль термоса, который в холодное время тепло сберегает, а в жаркое – наоборот, гасит. При этом «одежда» здания экологичная. Ассортимент растений, используемых при создании вертикальных садов, включает около 250 видов растений, что позволяет создавать композиции с разнообразными цветовыми сочетаниями.

Для создания вертикальных садов широко используются лианы. Наиболее ценными качествами многолетних лиан являются красочность и живописность листовой поверхности в весенний и осенний периоды.

Вертикальное озеленение позволяет разнообразить архитектурный облик зданий (рис. 4.10).

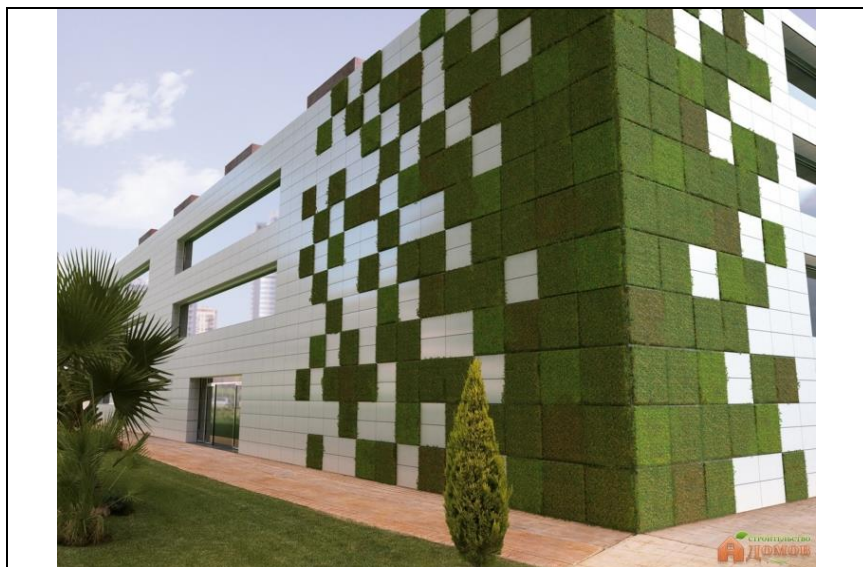


Рис. 4.10. Вертикальное озеленение позволяет разнообразить архитектурный облик зданий

Самым простым способом создания вертикальных садов является размещение зеленых насаждений в кадках или других емкостях на балконах, лоджиях, галереях на фасадах зданий.

«Цветочная башня» (Tower Flower), построенная по проекту Эдуарда Франсуа в Париже – стандартный жилой дом, на балконах которого размещены цветочные горшки. Этот простой прием дал эффектный результат (рис. 4.11).

«Зеленый дом» в итальянском Турине, построенный по проекту Лучиано Пиа, имеет несущие стальные опоры в форме древесных стволов, на которые «нанизаны» террасы и выступающие части здания. Фасады облицованы экологичным лиственничным гонтом (рис. 4.12).



Рис. 4.11. «Цветочная башня» (Tower Flower) в Париже, архитектор Э. Франсуа

Здание имеет сложную пространственную структуру, включающую деревья, кустарники и цветы в горшках, вьющиеся растения.

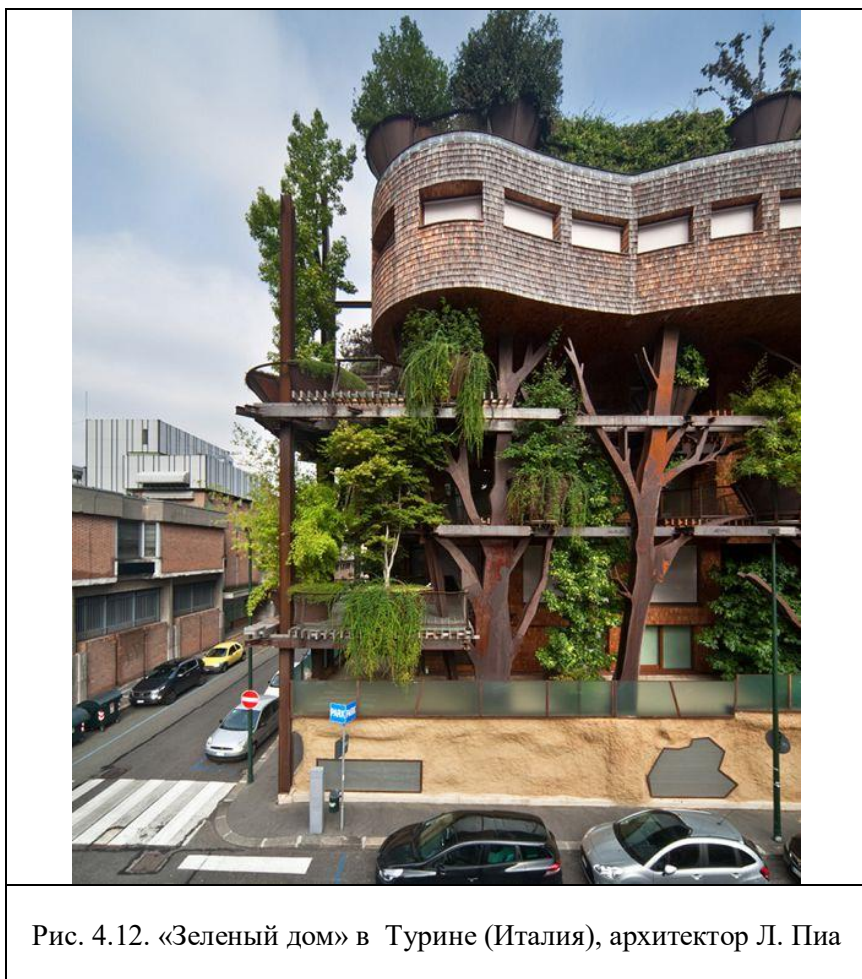


Рис. 4.12. «Зеленый дом» в Турине (Италия), архитектор Л. Пиа

Мобильные формы озеленения. В условиях уплотненной застройки центральных частей городов целесообразно использование мобильных форм озеленения. Это экоячейки, легко перевозимые и монтируемые, способные существовать в урбанизированной среде и компенсировать нехватку естественной природы в городах.

Конструктивная простота, модульность элементов, легкость монтажа и демонтажа мобильных форм озеленения позволяют в короткие сроки создавать небольшие озелененные пространства, используя поверхности и участки территории, на которых другими способами нельзя разместить зеленые насаждения.

Грамотно размещенные мобильные формы озеленения могут разнообразить городскую среду, сделав ее индивидуальной и эстетически привлекательной.

Озеленение крыш. Озеленённые крыши частично поглощают дождевую воду, защищают здания от перегрева в жару (что кроме естественного повышения комфорта значительно снижает затраты на кондиционирование и продлевает жизнь самих крыш), кроме этого, зеленые крыши служат украшением городов и средой обитания городской фауны.

Сады на крышах бывают эксплуатируемые и неэксплуатируемые. Эксплуатируемые сады создаются на крышах жилых, общественных или производственных зданий и используются для кратковременного отдыха людей. Иногда сады на крышах являются своеобразными питомниками для выращивания цветов, овощей.

Неэксплуатируемые сады выполняют декоративную или защитную функции, то есть служат исключительно эстетическим целям или предохраняют здания от перегрева в жару (что кроме естественного повышения комфорта значительно снижает затраты на кондиционирование и продлевает жизнь самих крыш), кроме этого, «зеленые крыши» служат средой обитания городской фауны.

Для того чтобы можно было высаживать растения в грунт, надо, чтобы между грунтом и крышей был помещен водонепроницаемый мембранный слой; могут использоваться дополнительные слои, защищающие крышу от корней, а также нужны дренаж и система полива.

Для садов на плоских крышах и крышах с малыми уклонами рекомендуется использовать покрытия из дернины, почвопокровных растений, мха (рис. 4.13).

Устройство садов на искусственных основаниях следует предусматривать на стадии проектирования зданий и сооружений, а не при последующем приспособлении кровель. Конструкции зданий и их плоских кровель должны разрабатываться с учетом веса грунта и растений, малых форм, создания устройств для полива и отве-

дения дождевой воды. Высокую растительность следует располагать над колоннами или другими опорами.



Рис. 4.13. Покрытия крыш из дернины. Молодежный центр «Zeimuls», г. Резекне (Латвия)

Ограждение садов на крышах лучше делать с возможностью обзора открывающихся с крыши панорам.

На земле корневая система дерева или кустарника защищена грунтом. В садах на крышах и других искусственных основаниях количество грунта минимально, так как грунт – наиболее тяжелая часть сада, дающая большие нагрузки на конструкции перекрытий (одно дерево в кадке весит около 2 т). Но при небольшом количестве грунта корневая система растений оказывается недостаточно защищенной и при резком снижении температуры воздуха растения могут погибнуть. Кроме того, растения на крышах испытывают значительные ветровые нагрузки. Эти условия сильно сужают ассортимент растений для озеленения крыш.

В сады на крышах рекомендуется включать водные устройства, охлаждающие и увлажняющие воздух; предусматривать активный полив растений и дренирование питательного слоя грунта, укрытие грунта в зимнее время или применение мобильных форм озеленения; устраивать ветрозащитные стенки, вертикальное озеленение, применять растительность, хорошо адаптирующуюся к особым микроклиматическим условиям на крышах.

Озеленение парковок, прирельсовых пространств. Парковки с газонными поверхностями получают все более широкое распространение. Они создаются путем укрепления грунта природными материалами, такими как щебень, песок. Затем укладываются газонная решетка и почвенный слой с семенами. Такие парковки подходят как для легковых, так и для грузовых автомобилей, а также вертолетов. Для усиления прочности экопарковок устраивают более сложные «подушки»: георешетку, засыпанную песком и щебнем, застилают геотекстилем (рис. 4.14).



Рис. 4.14. Экопарковка с укрепленным газонным покрытием

Существенным резервом для увеличения площади озелененных поверхностей в городах являются прирельсовые пространства трамвайных и железнодорожных путей [29, 79].

4.3. Экологическое развитие пригородных территорий

Создание водно-парковых систем «город-пригород». Экологически оптимальной может считаться такая планировочная организация пригородных озелененных территорий, при которой обеспечивается нормальное функционирование природных комплексов и всех их элементов; экономное, эффективное использование природных ресурсов; их возобновление и восстановление; сбалансированное взаимное размещение и соотношение площадей природоохранных, природных, сельскохозяйственных, урбанизированных территорий.

Целевыми ориентирами экологически оптимальной планировочной организации пригородных озелененных территорий являются:

- пространственная поляризация зон активного освоения и охраняемой природы – концентрация застройки на ограниченных территориях и создание природоохранных территорий с режимами запрещения и ограничения хозяйственного использования (запрещение строительства, рубки лесов, другие);

- обеспечение территориальной взаимосвязанности всех видов природоохранных территорий – формирование линейных и линейно-узловых пригородных природно-ландшафтных структур, территориально взаимосвязанных с городскими озелененными территориями;

- обеспечение относительно равномерного размещения вокруг городов крупных природно-ландшафтных комплексов, выполняющих рекреационные и природоохранные функции;

- обеспечение возможности территориального роста и развития природоохранных территорий по мере роста города.

Важно создание водно-парковых систем «город-пригород» – единых, территориально целостных природно-ландшафтных структур на территории городов и пригородных зон.

Экологическая и рекреационная функции пригородных озелененных территорий. В ближайшем окружении городов формируются пригородные зоны.

Пригородная зона – прилегающая к городу территория, на которой размещаются необходимые для функционирования и развития города территории и объекты: ландшафтно-рекреационные территории, водозаборы, очистные сооружения, электростанции, склады,

холодильники, аэропорты, сортировочные станции, свалки, мусороперерабатывающие предприятия, предприятия по производству скоропортящейся и малотранспортабельной сельскохозяйственной продукции и т.д.

Величина пригородных зон увеличивается с ростом городов. У городов от 100 до 500 тысяч жителей пригородная зона формируется в ареале порядка 20–25 км от города; у городов от 500 тысяч до 1 млн. жителей – 25–30 км; свыше 1 млн. жителей – 35–50 км.

В составе пригородных зон выделяются *зеленые зоны городов* – прилегающие к городам территории, выполняющие рекреационную и saniрующую функции. Они преимущественно заняты ландшафтно-рекреационными территориями – загородными парками, лесопарками, рекреационными водоемами, предназначенными для организации отдыха населения. Они включают большие площади лесных массивов и водоемов и выполняют одновременно рекреационную и средорегулирующую функции.

Для лесов зеленых зон городов устанавливаются специальные режимы охраны природы и ограниченного хозяйственного использования. Чем больше города, тем больше величина их зеленых зон. Для городов с населением менее 50 тысяч жителей зеленые зоны формируются в радиусе порядка 3–5 км от городов; для городов от 50 до 100 тысяч жителей – 5–7 км; от 100 до 250 тысяч жителей – 7–10 км; от 250 до 1 миллиона жителей – 10–15 км; свыше 1 миллиона жителей – 20–25 км.

Например, в пригородной зоне Минска формируются два пояса ландшафтно-рекреационных территорий: первый на расстоянии 15–30 км от города, второй на расстоянии 30–60 км от города. Их общая площадь составляет более 100 тыс. га (рис. 4.15) [16, 29].

Площадь естественных экосистем (леса, луга, заболоченные территории) в составе пригородных зеленых зон может колебаться в значительных пределах, оптимальной считается их доля 40–60% от площади зеленой зоны города.

Формирование и развитие пригородных зеленых зон городов ведется на основе существующих природных комплексов путем объединения мелкоконтурных лесов дополнительными лесопосадками, увеличения площадей водоохраных лесных полос вдоль водоемов и водотоков, создания рекреационных водохранилищ на малых реках и других.

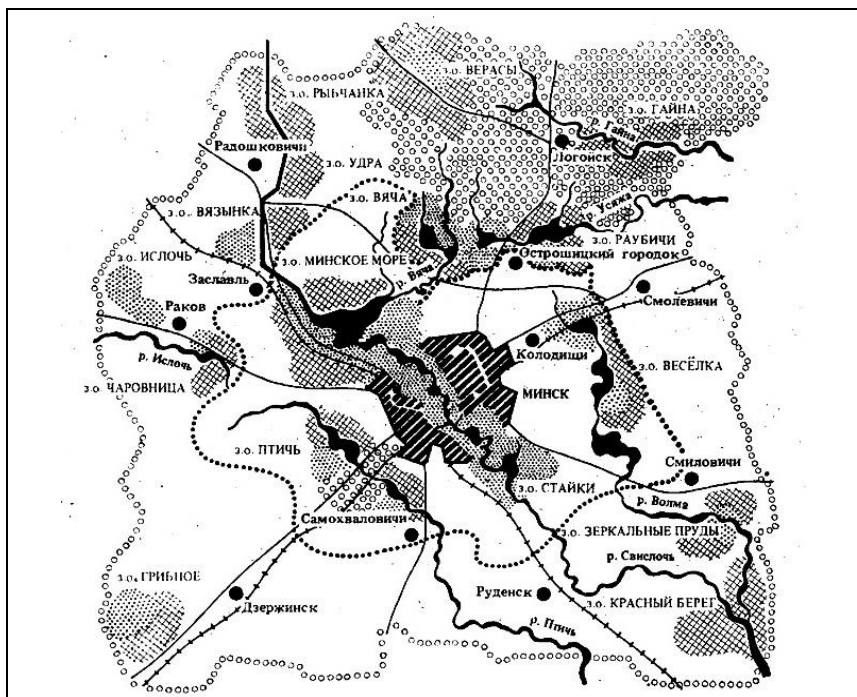
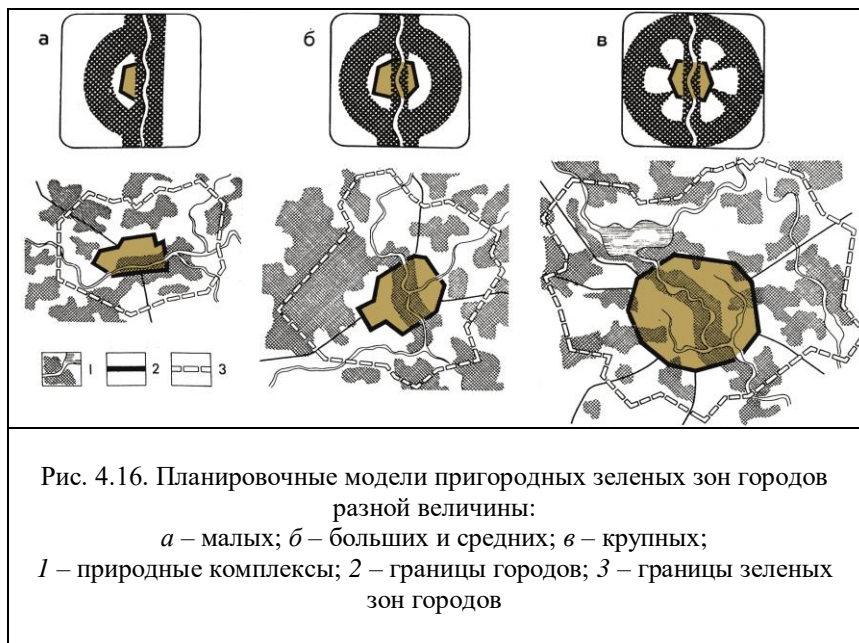


Рис. 4.15. Схема размещения ландшафтно-рекреационных территорий в пригородной зоне Минска

Планировочная организация пригородных зеленых зон городов усложняется с ростом городов. Планировочные модели пригородных зеленых зон городов разной величины приведены на рис. 4.16.

Пространственная поляризация ареалов урбанизации и охраняемой природы. Экологическое равновесие, то есть баланс между естественными и измененными человеком компонентами среды, можно обеспечить только в пределах достаточно крупных территориальных образований. Поэтому сбалансированное размещение и развитие урбанизированных и природных образований в пределах региона, страны и более крупных территориальных образований является необходимым условием их экологического развития.



Концепция поляризованного ландшафта (поляризованной биосферы), разработанная Б. Родоманом (1971–1982 гг.), направлена на обеспечение экологического равновесия среды. Урбанизированные и природные территориальные образования должны располагаться на удалении друг относительно друга.

Между урбанизированными и природными территориальными образованиями должны располагаться «буферные» зоны (территории ведения лесного и сельского хозяйства), что позволяет обеспечить воспроизводство и нормальное функционирование природной среды [38].

Сохранение природной привлекательности и экологической устойчивости пригородных озелененных территорий. Значительная часть пригородных природных ландшафтов преобразуется в загородные парки, лесопарки и другие ландшафтно-рекреационные территории. При этом важно не только благоустроить места отдыха, но и сохранить экологическую устойчивость и природную привлекательность ландшафтов.

Благоустройство лесных ландшафтов. Существенно повысить устойчивость лесных ландшафтов к рекреационным нагрузкам позволяет благоустройство территории, в первую очередь, создание развитой дорожно-тропиночной сети. Рационально спроектированная дорожно-тропиночная сеть дает возможность упорядочить рекреационные потоки, что способствует перераспределению рекреационных нагрузок. Под дорожно-тропиночную сеть в загородных парках отводится от 8 до 12 % территории, в лесопарках – до 4 %, в рекреационных лесах – до 1,5 %.

Проектирование транспортных и пешеходных путей осуществляется с учетом особенностей территории – характера рельефа, местоположения насаждений, открытых пространств, условий зрительного восприятия ландшафта. Вписывание в ландшафт обеспечивается трассировкой дорог и троп в виде плавных кривых.

Для повышения эстетических, санитарно-оздоровительных свойств лесных насаждений, их устойчивости к антропогенным воздействиям проводятся ландшафтные рубки (формирования, реконструктивные, планировочные, формирования опушек, рубки в подросте и подлеске), а также посадки деревьев и кустарников. В местах массовых посещений отдыхающих проводится расчистка леса, выравнивание поверхности почвы, маскировка пней посадкой около них кустарников.

В наиболее посещаемых местах оборудуются туристские стоянки, места для пикников, палаточных лагерей, кострища, укрытия от непогоды, площадки для выездных кафе, автолавок, других объектов обслуживания отдыхающих, оборудуются автостоянки, устанавливаются скамьи, столы, урны (контейнеры) для мусора, туалеты, обустраиваются водные источники, размещаются информационные схемы, указатели, стенды по охране природы.

Благоустройство водоемов и водотоков. Места отдыха у воды популярны у горожан. Они создаются на основе водоемов и водотоков естественного или искусственного происхождения.

Водное благоустройство направлено на улучшение функциональных и эстетических качеств рекреационной среды. При этом искусственные водные объекты одновременно могут выполнять несколько функций. Например, канал, необходимый для улучшения водообмена в водохранилище, одновременно может являться

спортивно-рекреационным объектом – трассой водного слалома (рис. 4.17).



Рис. 4.17. Канал в зоне отдыха «Минское море», который необходим для улучшения водообмена в водохранилище, и одновременно является трассой водного слалома

Для купания более благоприятны озера и водохранилища площадью 10 га и более, а также участки рек шириной не менее 50 м и протяженностью 1 км и более. При необходимости на судоходных реках сооружают заводи, поскольку места отдыха у воды должны находиться на достаточном удалении от линии судового хода. В местах купания дну водоемов и рек придается плавный уклон, со дна водоемов и рек выбирают ил и торф, засыпают дно песком, крутые берега делают более пологими.

Площадь зоны купания рассчитывается на одновременное пребывание в воде 1/4 количества отдыхающих на пляже, исходя из обеспеченности одного купающегося не менее 10 кв. м водной поверхности. Большая площадь водной поверхности требуется для катания на лодках, водных лыжах и велосипедах (минимальная

площадь 5 га, ширина – 20, глубина – 0,8 м). При использовании парусных судов на каждое из них требуется от 7 до 20 га акватории.

Катание на водных лыжах, моторных лодках сопровождается повышенным шумом, в связи с чем эти виды активного отдыха целесообразно развивать в удалении от мест массового отдыха.

Для крупных водоемов проводится акваториальное зонирование, позволяющее использовать их наиболее эффективно с учетом особенностей водоемов и характера освоения. При этом, наряду с выделением зон различных видов рекреационного использования, предусматривается выделение природоохранных зон, обеспечивающих самовосстановление водных экосистем [29, 37].

5

СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ РЕНОВАЦИЯ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫХ ГОРОДОВ

5.1. Город – культура – цивилизация

Город как феномен культуры. *Культура* (от лат. cultura – возделывание, обрабатывание) – идейное и нравственное состояние общества, определяемое материальными условиями жизни и выражаемое в быте людей, идеологии, образовании и воспитании, в досте науки, искусства, литературы. В широком смысле культура – все, что создано людьми в процессе физического и умственного труда для удовлетворения их разнообразных материальных и духовных потребностей, в отличие от явлений природы. Первоначально слово «культура» означало возделывание, обработку почвы. Результатом развития цивилизации стало противопоставление культуры природе. По Гегелю, культура – созданная человеком «вторая природа».

Цивилизация (от лат. civilis – гражданский, общественный) – уровень общественного развития и материальной культуры, достигнутый данной общественно-экономической формацией. «Цивилизация» – понятие, которое олицетворяет общность людей, объединенных сходством образа жизни, культуры, миропредставлений, понятий о фундаментальных ценностях.

Выделяют два главных типа мировой цивилизации – западную и восточную, а также многочисленные другие ее типы и подтипы. По мнению известного американского политолога С. Хантингтона, в современном мире существует восемь крупных цивилизаций: западная, конфуцианская, японская, исламская, индуистская, славяно-православная, латиноамериканская и, возможно, африканская. Цивилизации определяются им как культурные сообщества, отличающиеся друг от друга историей, языком, традициями, но более всего – религией [43].

В процессе развития человеческого общества выработаны высшие ценности культуры – система устойчивых идеалов, формирующих общественное и индивидуальное мировоззрение.

На основе культурных ценностей строится система социальных норм. В разных культурах ценности конкретизируются: все ценят красоту и истину, но красивыми и истинными часто считают разные вещи.

Сохранение и развитие культуры обеспечивается научной, художественной деятельностью, просвещением. В процессе воспитания культура становится сущностью человека. Духовные потребности человека – потребности в постижении мира, творчестве, в познании истины, добра, красоты, Бога. Их развитость свидетельствует о степени приобщения человека к культуре.

Духовные культурные ценности (исторические факты и их интерпретации, мифы) сохраняются в библиотеках, архивах, культурных центрах, музеях, храмах, а также в памяти людей.

Материальные культурные ценности – литературные, музыкальные, художественные произведения, в памятники, посвященные важным историческим событиям, выдающимся деятелям истории и культуры.

На облик городов в наибольшей степени влияют материальные культурные ценности в виде архитектурных сооружений и ансамблей, произведений монументального и садово-паркового искусства, в которых отражаются культурные и художественные традиции и каноны своего времени.

Культурные ценности размещаются в городах неравномерно: основным местом их концентрации является общегородской центр, где постепенно накапливаются и сохраняются духовные и материальные историко-культурные ценности.

Наслоение культурных и социальных функций в центрах городов происходит постепенно, путем строительства новых зданий общественного назначения, размещения монументов, других произведений монументально-декоративного искусства. Благодаря этому в центрах городов формируется особое качество культурной среды, которое К. Линч называл «дух места», а древние римляне «гений места». Именно «дух места» отличает один город от другого [18, 43].

Людей привлекает разнообразие функций и пространств в центрах городов, индивидуальность их облика. Общегородские центры

наиболее многолюдны. Центры городов являются местами инноваций: в центрах строятся уникальные архитектурные сооружения, именно в центрах городов в свое время появились банки, биржи, почтамты, пассажи и другие новые для своего времени типы зданий, новые инженерные и транспортные сооружения – лифты, эскалаторы, подземные паркинги и т. п.

В современной философии, которая по-прежнему остается областью миропознания, прослеживается тенденция дифференциации интересов: уже выделились философия искусства, философия науки, философия истории и другие разделы современной философии. Учитывая значимость городов для современного человека, правомерно выделение также раздела «Философия градостроительства».

Искусство часто характеризуют как мышление в образах, а науку – как мышление в понятиях. Архитектурная и градостроительная науки сочетают методологию понятийного и образного мышления. В этом смысле они близки к пониманию познания как философской категории, которое осуществляется, как известно, на мыслительном и чувственном уровнях.

Культурный потенциал городов. Культурная среда городов включает не только культурные, историко-культурные ценности, объекты культурной инфраструктуры (музеи, художественные галереи, выдающиеся произведения архитектуры, монументального искусства, театры, концертные залы и др.), но также от живых носителей культуры – художников, архитекторов, скульпторов, музыкантов, актеров, искусствоведов, представителей других творческих профессий и организаторов культурных мероприятий.

Именно творческие, инициативные люди – так называемый «креативный класс», создают культурную среду в городах, вовлекают в новые художественные, научные, технологические проекты сторонников, создают инновации, способствуют преобразованию и развитию городов.

Какими свойствами должна обладать городская среда, чтобы привлечь креативный класс? Прежде всего, она должна предлагать широкие возможности для культурного потребления, быть насыщенной культурной инфраструктурой, услугами, зрелищными событиями. Важны также доступность и разнообразие культурных предложений, открытость инновациям.

Замечена тенденция изменения отношения к местам проживания и работы у высококвалифицированных молодых профессионалов в возрасте от 25 до 35 лет. Принимая решение о месте работы, они ориентируется на среду и атмосферу города, а не на конкретные условия труда: не люди следуют за работой, а работа за людьми.

Поддержка и создание условий для самореализации инициативных людей – необходимая предпосылка развития культурного и творческого потенциала городов. Одной из форм такой поддержки является создание центров художественных, научных, технологических инноваций.

Например, Шанхайский инновационный художественный центр размещен в зданиях бывшей фабрики. За небольшую арендную плату молодым художникам, музыкантам, модельерам, архитекторам и представителям других творческих профессий предоставляются помещения для работы, даются юридические, финансовые консультации, оказывается помощь по организации собственного бизнеса. В центре имеются художественные мастерские, залы для выставок, концертов, театральных представлений, магазины, где посетители могут приобрести художественные произведения, кафе, рестораны, в которых обсуждаются творческие замыслы. Контакты между людьми разных творческих профессий способствуют зарождению новых идей и их реализации.

Центры научных и технологических инноваций предназначены для создания условий, позволяющих молодым ученым и инженерам довести свои научные и технологические разработки до получения патентов и изготовления опытных образцов. В них размещаются мастерские и лаборатории с современным оборудованием, залы для выставок, конференц-залы для проведения научно-технических конференций, симпозиумов, патентные бюро, информационные и консультативные службы, оказывающие содействие в продвижении инноваций на производственные рынки.

Город как феномен культуры. Рассматривая город как феномен культуры, можно выделить следующие аспекты: понятие «градостроительная культура» и его соотнесение с общекультурным целым; город как напластование культурных эпох и традиций; культурное наследие в контексте современности; роль современных представлений об историко-культурном наследии в иссле-

дованиях исторических городов; сохранившиеся и несохранившиеся памятники культуры в городах; историзм как принцип подхода к действительности; историческая память как способ познания и как его основа; учение о прогрессе; история как синтез теоретического и эстетического в освоения мира; история как наука и как мифотворчество; учение о городе как о пространственно-временном континиуме; семантический смысл городского пространства и его художественных образов; образ города и мифотворчество [7].

В парадигме «архитектура–город» важны иерархия и уровни знаний, содействующие решению связанных с архитектурным и градостроительным творчеством проблем. Это сложная, многоступенчатая философская система, изучением которой занимаются архитектуроведение и градоведение.

В современной философии, которая по-прежнему остается областью миропознания, прослеживается тенденция дифференциации интересов: уже выделились философия искусства, философия науки, философия истории и другие разделы современной философии. Учитывая значимость городов для современного человека, правомерно выделение также раздела «Философия градостроительства».

Искусство часто характеризуют как мышление в образах, а науку – как мышление в понятиях. Архитектурная и градостроительная науки сочетают методологию понятийного и образного мышления. В этом смысле они близки к пониманию познания как философской категории, которое осуществляется, как известно, на мыслительном и чувственном уровнях.

Сформулированные почти одновременно А. Эйнштейном (в физике) и В. Вернадским (при изучении живой природы) закономерности пространственно-временной и причинно-следственной структуры мира открыли новые направления в изучении процессов развития городов.

В составе современной экологии сформировалось несколько направлений, непосредственно связанных с градостроительством и архитектурой – градостроительная экология, экология человека (социальная экология), экология культуры. Эти разделы экологии тесно взаимосвязаны и «переплетены».

Средовой (экологический) подход к рассмотрению городов вызывает потребность пересмотра многих теоретических положений, например, причинно-следственной обусловленности и цикличности процессов градостроительного развития, методов изучения их закономерностей, отношения к истории как непрерывному процессу «вчера–сегодня–завтра», пространственно-временных особенностей формирования городских структур и их морфологических изменений.

В соответствии с экологической методологией объектом исследования является человек и социум, тогда как архитектура, город, ландшафт становятся «средой», «окружением». Необходимым становится анализ окружающей среды, функциональный и семиотический анализ архитектурных пространств, принадлежность к культурно-типологическим рядам и социотипологическим системам. К критериям оценки архитектурных явлений добавляется степень взаимодействия с окружающей средой.

Необходимым является изучение жизненных процессов, формирующих окружающую среду, в том числе культурных процессов.

Исторический подход к рассмотрению городов позволяет проследить закономерности развития городов в социальном, функциональном, художественном отношениях. Нет городов «исторических» или «современных», все города развиваются во времени. Проблемы сохранения историко-культурных ценностей, реконструкции и модернизации городов неразрывно связаны. Активно живущий город на всех исторических этапах своего развития никогда не являлся законченной системой, а всегда стоял перед дилеммой «уходящее и нарождающееся», «старое и новое», «уничтожаемое и сохраняемое»

Для градостроительного мышления важна индуктивная направленность, то есть обобщение частных факторов и явлений и установление общих правил и закономерностей развития городов. Отношение к прошлому становится творческим лишь тогда, когда архитектор в состоянии понять его внутренний смысл.

Культура и этика выполняют важнейшую роль в развитии архитектуры и градостроительства. Историзм городов предполагает их рассмотрение не только исходя из заложенных в них традиций, но и как предпосылки дальнейшего развития.

Пространственно-временной подход к рассмотрению городов является синтезом функционального и социокультурного подходов. [7, 52].

Массовая культура и ее влияние на облик городов. В современном мире на все стороны нашей жизни большое влияние оказывают редства массовой информации – масс-медиа, формирующие «общественное мнение». Это в полной мере относится к архитектуре и градостроительству.

Требования к облику архитектурных объектов и городов в целом, критерии их оценки все в большей степени определяют не профессионалы, а потребители, которые не обучались в академиях искусств и архитектурных вузах. Критерии оценки у профессионалов, инвесторов и пользователей существенно различаются.

Профессионалы оценивают архитектурные сооружения по критериям, которые наиболее понятно сформулировал Витрувий еще в I веке до н. э. – прочность, польза, красота, что применительно к современным требованиям означает:

- прочность – применение прочных и эффективных конструкций, строительных материалов, методов строительства;
- польза – высокие потребительские качества объекта, удобное местоположение, соответствие функциям, для которых создан объект;
- красота – выразительный внешний вид объекта, его композиционная согласованность с окружающей застройкой, ландшафтом.

Для инвесторов важно выгодно и быстро продать объект, поэтому их критериями оценки архитектурных объектов являются:

- оригинальность и привлекательность внешнего облика объекта;
- престижное местоположение;
- минимальные затраты на строительные материалы, конструкции, оборудование, быстрые и дешевые методы строительства.

Для массового потребителя (пользователя, покупателя) архитектурных объектов важны следующие критерии оценки:

- доступная цена покупки или аренды объекта или его помещений, наличие необходимого инженерного оборудования, приемлемые эксплуатационные расходы;
- удобное местоположение по отношению к транспортным коммуникациям, объектам социальной инфраструктуры, местам учебы и работы, озелененным территориям, местам рекреации и спортивно-оздоровительных занятий;

- безопасность;
- привлекательный внешний вид объекта.

Для потребителей с высокими доходами повышается значимость таких критериев, как престижное местоположение, привлекающий внимание индивидуальный облик архитектурных объектов.

Архитектурная мода. Архитектурная мода была всегда: во все времена были модные архитекторы, модные архитектурные стили, модные архитектурные формы и детали. В наибольшей степени моде подвержены архитектурные решения фасадов зданий.

Модные стилевые направления в архитектуре получают звучные названия: фрактальная архитектура (Fractal Architecture), архитектура цифровых игр (Architecture of Digital Games), новый экспрессионизм (New Expressionism), микромализм (Micromalism), интерактивная архитектура (Interactive Architecture), морфо-экологичная архитектура (Ecological Morphology Architecture) и др. Следование моде позволяет чувствовать принадлежность к определенной социальной группе. В то же время, мода позволяет проявить собственную индивидуальность в выборе модных течений.

Моду в современной архитектуре все в большей степени определяют не профессионалы, а ее потребители, используя средства массовой информации, в первую очередь Интернет. Они дают оценку объектам архитектуры в соответствующих рубриках глобальной сети WWW. Таким образом формируется «общественное мнение». При этом больше обсуждается облик архитектурных сооружений, а не их философия, логичность, эффективность конструкций и функциональной организации. Важно обратить на себя внимание, стать как можно чаще комментируемым в средствах массовой информации.

Внешний вид архитектурных объектов становится главным мерилом оценки их архитектурных достоинств и недостатков. При проектировании также основное внимание уделяется визуализации проекта, что позволяет легче его «продать».

Маркетинговые качества архитектуры. Выразительный архитектурный облик улиц, площадей, городских районов увеличивает стоимость недвижимости. Благоприятный имидж города, городского района во многом создается их архитектурным обликом.

Архитектура выступает в роли идентификатора (должны проявляться отличия от архитектурного облика других улиц, площадей,

городских районов), в роли рекламы (должна привлекать внимание потенциальных клиентов и покупателей).

Основными критериями маркетинговой оценки архитектурных объектов являются:

- престиж – чувство значимости архитектурного объекта;
- уникальность – исключительность архитектурного объекта, существенные отличия его облика от других архитектурных форм, композиций;
- удобное и престижное местоположения архитектурного объекта;
- «прочитаемость» архитектурного объекта, признание его своим, близким;
- мода – следование художественным вкусам своего времени.

Критерии маркетинговой оценки архитектурных объектов становятся все более значимыми для архитекторов. При этом редко учитывается контекст – культурные и исторические традиции, стилистика окружающей застройки, ее масштаб, особенности ландшафтных условий.

Оригинальные архитектурные сооружения являются эффективной рекламой, что активно используется производителями товаров категории «люкс», банками, другими заказчиками эксклюзивных архитектурных объектов.

Например, имя Соломона Гуггенхайма стало широко известно благодаря талантливым архитекторам Франку Ллойд Райту и Фрэнку Гери, создавшим здания музеев его имени, которые украсили Нью-Йорк (рис. 4.1), Бильбао и Абу-Даби. Рекламой торговой марки Louis Vuitton стало здание музея, созданного в Булонском лесу в Париже по проекту Фрэнка Гери (рис. 4.2).

Архитектурная элита, «продвигая» чужие торговые марки, рекламирует также и себя. Здание офиса Swiss Re в историческом центре Лондона стало рекламой как заказчика, так и архитектора сэра Нормана Фостера. Это же относится ко многим другим широко разрекламированным средствами массовой информации архитектурным объектам [3, 56].



Рис. 4.1. Музей им. С. Гуггенхайма в Нью-Йорке, архитектор Ф. Л. Райт



Рис. 4.2. Музей Louis Vuitton в Париже, архитектор Ф. Гери

5.2. Смена приоритетов в социально-культурной политике постиндустриальных городов

Социально-культурная среда городов. В период трансформации индустриальной экономики в инновационную изменились приоритеты социально-культурной политики.

Традиционная модель социально-культурной политики предполагала, что культура – это самостоятельная сфера общественной жизни, новая модель социально-культурной политики креативного города предусматривает максимальную интеграцию культуры в другие сферы – прежде всего в экономику. Жители городов рассматриваются не как потребители культуры, которых надо просвещать, а как носители человеческого капитала, который участвует в развитии города.

Исходя из модели социально-культурной политики креативного города, власти Нью-Йорка разработали программу развития, в которой культура рассматривается в качестве одной из главных индустрий города. Культура не только повышает качество жизни и делает город центром мирового притяжения, она активно влияет на экономическую жизнеспособность города. В соответствии с такой моделью, разработано множество локальных «культурных политик» и культурных проектов, объединенных в единую систему.

При разработке культурных программ для конкретных городов необходимо учитывать особенности городов, интересы их жителей, место, какое город занимает в системе экономико-политических отношений в регионе, стране, мире.

Приоритеты социально-культурной политики постиндустриальных городов. К приоритетам социально-культурной политики постиндустриальных городов можно отнести:

- стимулирование творческой активности горожан, инноваций;
- солидаризация горожан, развитие чувства их принадлежности к городу, формирование локальной идентичности, бренда города;
- предоставление открытого доступа к культуре, вовлечение горожан в культурную жизнь;
- поддержание разнообразия городской культуры, удовлетворение культурных потребностей всех групп и сообществ (по социальному статусу, возрасту, этнической принадлежности);
- сохранение уникальных культурных ресурсов города;

- развитие связи между культурными институтами, с одной стороны, бизнесом и социальными организациями, с другой;
- привлечение в город внешних ресурсов (инвестиции и туризм);
- развитие конкурентоспособности города в регионе, стране, мире.

Инициативы для социально-культурных программ и креативных проектов не спускаются сверху, их создают жители. Власти обеспечивают условия для их реализации (создают гранты и фонды, привлекают спонсоров, снижают цены за аренду помещений). Необходимо доверие к инициаторам новых идей, поддержка экспериментов по изменению облика города, переосмыслению культурное наследие. Необходимы поддержка и создание условий для развитие малого бизнеса, без чего креативный город существовать не может.

Культурные стратегии развития городов стали широко применяться в новейшее время, когда опыт успешно реализованных проектов градостроительного развития в разных странах мира, благодаря средствам массовой информации, быстро становится достоянием всей планеты. Такие стратегии воспринимаются как готовый алгоритм действий, позволяющий быстро решить острые городские проблемы. Они сравнительно просты для реализации, не требуют радикальных изменений существующего устройства городских систем, их легко приспособить к имеющейся политической программе.

Однако для успешной реализации культурных программ и креативных проектов необходимо учитывать местную специфику, мнение населения, наличие местных инициатив. Речь идет именно о поддержке инициатив, а не о создании культурной активности с нуля [18].

Социально-культурная среда и качество жизни горожан. Сложность оценки качественных характеристик условий жизнедеятельности людей в городах заключается в том, что разные люди воспринимают и оценивают городскую среду по-разному. Например, такое понятие, как «уютный и безопасный город», для одних людей – невысокая застройка, большое количество зеленых насаждений, малолюдность, для других – широкие хорошо освещенные общественные пространства, наполненные людьми, где всё и все на виду.

Оценка качества жизни в городах проводится разными организациями и по разным критериям. Например, авторитетная международная консалтинговая компания Mercer проводит оценку качества жизни в городах по 39 критериям: политико-социальная среда, эко-

номические показатели, наличие определённых ограничений развития (например, цензуры), качество системы здравоохранения, качество системы образования, доступность и стоимость жилья, культурная жизнь, климат и вероятность природных катаклизмов и др.

По результатам сравнительного исследования более 200 городов мира, ежегодно проводимого компанией Mercer, наиболее высокие оценки получают Вена, Цюрих, Женева, Берн, Дюссельдорф, Франкфурт-на-Майне, Мюнхен, канадский Ванкувер, новозеландский Окленд, австралийский Сидней.

Аналитическое подразделение журнала «The Economist» регулярно составляет списки «самых пригодных для жизни городов», используя несколько источников, в том числе и исследования компании Mercer. Оцениваются города по 30 критериям: доступность товаров, безопасность жизни, уровень образования и здравоохранения, культурная и экологическая привлекательность, эффективность инфраструктуры и др. При этом не принимаются во внимание климатические условия, а также стоимость жизни. При оценке принято соотношение: 25 % в удельном весе оценки занимает стабильность (низкий уровень криминала), 25 % – медицинское обслуживание, 25 % – культура и состояние городской среды, 10 % – образование, 15 % – инфраструктура.

Обычно наивысшие оценки получают города среднего размера, с относительно низкой плотностью населения, находящиеся в богатых странах (Австралия, Канада, Австрия, Финляндия, Новая Зеландия). Самыми пригодными для жизни городами несколько лет подряд назывались Мельбурн и Ванкувер.

В рейтингах лучших для проживания городов мира, проводимых журналом «Monocle», лидируют Копенгаген, Хельсинки, Мюнхен, Цюрих. Важнейшими критериями оценки являются: безопасность (уровень преступности), вовлечённость в мировое сообщество, климат и количество солнечных часов, плотность застройки, развитость транспортной инфраструктуры, терпимость, экологичность, дизайн, условия для бизнеса, законодательство, здравоохранение.

Результаты проводимых оценок качества жизни в городах нельзя назвать абсолютно достоверными, так как они опираются исключительно на количественную информацию, предоставленную международными организациями (Всемирная Организация Здравоохранения, Всемирный банк). Для оценки реального положения надо получать информацию непосредственно от жителей городов.

В то же время рейтинги, безусловно, являются важным инструментом оценки эффективности градостроительных и управленческих решений. Анализ экономических, экологических и социальных показателей развития городов помогает понять, какие конкретно меры должны принимать руководители органов власти, чтобы сделать свои города лучше. Универсальных способов не существует. Успеха добиваются руководители, которым удается найти правильное соотношение между действиями, направленными на обеспечение рационального экономического развития, не ухудшая при этом окружающую среду и гарантируя благополучие всем жителям; добиваться большего при меньших затратах; заручиться широкой поддержкой проводимых преобразований у жителей [63, 84].

Городские пространства выполняют разные, но одинаково важные для людей функции: проживания, труда, получения образования, медицинского и других видов обслуживания, отдыха, общения, проведения досуга и др.

Многозначность и внутренняя противоречивость городской среды вызывают необходимость проведения предпроектных исследований, предшествующих разработке градостроительных проектов, в том числе социально-пространственного анализа и моделирования проектируемой среды. Исторический анализ помогает выявить наиболее существенные признаки – «генетический код» города или района, обуславливающие его неповторимость и своеобразие.

Наиболее важными потребностями людей, влияющими на пространственные характеристики городской среды, являются:

- потребность в безопасности и комфортности – влияет на размеры участка застройки, плотность и высотность застройки, пространственную организацию застройки;
- потребность в социальных связях, общении – влияет на размещение функциональных элементов среды, регулирование границ и функциональной интенсивности городских пространств;
- эстетическая потребность – влияет на форму зданий и пространств, гармоничность пространственных характеристик среды.

Среди общих тенденций изменения социальных потребностей горожан можно выделить: повышение качественных требований к городской среде и укрепление социальной общности людей по месту жительства.

Результаты исследований по изучению реальных процессов жизнедеятельности, происходящих в городской среде, позволяют сделать ряд выводов:

1. Городская среда складывается из социально-пространственных комплексов – участков территории с упорядоченной средой, которые используются для определенных видов деятельности населения.

2. Характер использования территории и социальная активность населения взаимосвязаны с пространственными параметрами социально-пространственных комплексов – размерами, границами, ориентацией. Размеры и планировочные параметры пространств влияют на ощущение о самочувствии человека в среде.

3. Визуальное восприятие выполняет важную роль в оценке людьми пространственных качеств городской среды (установлено, что более 90 % информации о среде пребывания человек получает через органы зрения).

4. Городская территория осваивается неравномерно различными социально-демографическими группами населения. Определяющим фактором для выбора места пребывания людей часто являются условия социального контроля, то есть присутствие других людей, расположение окон, входов в жилые дома и т. п.

5. Обилие озелененных открытых пространств не гарантирует ни активного их использования, ни комфорта для деятельности населения [52, 64].

Особенности формирования социально-культурной среды в городах. Формирование социально-культурной среды в городах связано с решением задач безопасности, здравоохранения, образования, доступа к информации, жилищной обеспеченности, обеспеченности услугами.

Безопасность – одна из важнейших качественных характеристик городской среды, включая личную безопасность, безопасность жилища, бизнеса. Безопасная среда предполагает не только оснащение критически важных объектов городской инфраструктуры камерами наблюдения, датчиками удаленного контроля и наблюдения, но также аналогичное оснащение домохозяйств, безопасную организацию движения транспорта, информационную безопасность.

Наряду с задачей технологического обеспечения безопасности важно использование возможностей гражданского сообщества в

борьбе с терроризмом, криминалом, наркоманией. Интегрированный подход, включающий технологическую и социальную составляющие, наиболее эффективен для обеспечения городской безопасности.

Здоровье – необходимая компонента качества жизни каждого человека. Система здравоохранения включает три подсистемы: профилактика и предупреждение; экстренная помощь; плановая медицина.

Современное здравоохранение должно быть эффективным и высокотехнологичным. Важно, чтобы любой врач мог получить доступ к полной истории болезни обратившегося к нему пациента. Использование электронной информационной базы данных о пациентах, позволяет быстро получить необходимую информацию, проанализировать ее и принять решение. Должно быть налажено взаимодействие между специалистами из смежных областей медицины, из других городов и стран. Это уменьшит количество врачебных ошибок и повысит эффективность лечения.

Образование в современном мире должно быть непрерывным, чтобы специалист соответствовал быстро изменяющимся условиям жизненной среды. Вариабильность образовательных программ, расширение информационного пространства, увеличение его открытости, увеличение разнообразия интерактивных образовательных инструментов выдвигают на первое место дистанционное и электронное обучение. Электронное обучение позволяет обеспечить многостороннюю связь между преподавателями, студентами, работодателями независимо от разделяющего их расстояния и национальных границ.

Применение инновационных методов обучения не перечеркивает традиционные, фундаментальные основы образования – общение ученика и учителя. Эксперты отмечают, что лучшие результаты дает сочетание возможностей интернета и знаний, полученных при личных контактах. Это подтверждает, например, концентрация интернет-предпринимателей в Кремниевой долине США.

Необходимым условием эффективности системы образования является государственная и муниципальная политика поощрения получения образования.

Доступ к информации. Стратегия формирования «интеллектуальной» городской среды предполагает повышение значимости информации и доступа к информации.

Жилищная обеспеченность и обеспеченность услугами создают основу качества жизни городских жителей. Выбор места проживания и работы людей во многом определяется качественными характеристиками жилья, основные из которых – экологичность, экономичность, эстетичность, комфортность, доступность, безопасность.

Социально-культурная среда города связана также с городской экономикой, городской инфраструктурой, управлением жизнеобеспечением города.

Городская экономика обеспечивает деловую активность, производительность труда, внедрение инноваций. Благоприятная бизнес-среда создает предпосылки активизации городской экономики: привлечения инвестиций и создания новых предприятий.

Для эффективного функционирования городской экономики важно наличие как реальной инженерной, транспортной, информационной (физический капитал), так и социальной инфраструктуры и креативных жителей (интеллектуальный капитал). Именно интеллектуальная форма капитала имеет решающее значение для городской конкурентоспособности.

Городская инфраструктура обеспечивает экологическую безопасность, энергоэффективность, функционирование инженерных и транспортных систем, ресурсоснабжение, удаление отходов.

Для экономического и социально-культурного городского развития необходима эффективная «сетевая» инфраструктура, объединенная информационно-коммуникационными сетями и обладающая «интеллектом». Граждане смогут получать актуальную информацию об уровне загрязненности воздуха на каждой улице, получать автоматические сигналы тревоги, а также информацию о транспортной загрузке улиц и наличии свободных парковочных мест.

Системы освещения и системы управления дорожным движением адаптируются к «скоплениям толпы» и передвижению людей и автомобилей, датчикам качества воздуха и другим сенсорам, круглосуточно собирающим информацию.

Основное направление совершенствования транспортной инфраструктуры – ее ориентация на пешехода, ограничение использования индивидуального автотранспорта, развитие общественного транспорта. Важнейшими элементами транспортной инфраструктуры городов являются транспортно-пересадочные узлы и перехваты-

вающие парковки. Дешевле эффективно использовать и модернизировать существующую инфраструктуру, чем экстенсивно наращивать сеть транспортных коммуникаций.

Новая концепция городской мобильности ориентирует на развитие городов как полифункциональных систем, состоящих из районов с местами проживания, работы, получения услуг, проведения досуга горожан. Человеку неудобно жить в одной части города, а работать – в другой.

Управление жизнеобеспечением города направлено на решение задач: системного развития города, эффективного функционирования социальной, инженерной, транспортной инфраструктуры, интеграции информационных и навигационных систем, эффективного ресурсопотребления, логистики распределения ресурсов и товаров.

Ориентация городского управления на формирование «интеллектуальной» городской среды – общемировая тенденция. Ее реализация требует кардинальной перестройки всей системы городского управления, включая цели, приоритеты, стандарты, критерии, показатели результативности и эффективности.

Формируется единое информационное пространство, включающее: сеть датчиков контроля за функционированием систем жизнеобеспечения города, экологической безопасностью, работой транспорта и инженерных систем, состоянием конструкций зданий и сооружений; вычислительные мощности для сбора неструктурированных данных с подключённых устройств и сенсоров, отслеживания и обнаружения неэффективной работы и адаптации к изменяющимся обстоятельствам; пункты контроля и управления, в которые поступает визуальная и статистически обработанная информация.

Имеются и постоянно обновляются алгоритмы и сценарии, помогающие городским службам принимать оперативные и взвешенные решения, включая нештатные ситуации. Единое информационное пространство позволяет горожанам получать информацию, думать и принимать обоснованные решения.

Житель «умного» города может экономить время, имея удаленный доступ ко всем видам сервисов и получая необходимую информацию о работе общественного транспорта, различных учреждений [63, 83].

5.3. Реновация городов, обусловленная развитием туризма

Культурное наследие городов как объект туризма. Развитие туризма придало новый импульс обновлению исторических городов. При формировании и развитии городов – центров туризма возникает необходимость в градостроительных преобразованиях. Для обслуживания туристов нужны гостиницы, рестораны, магазины сувениров и другие объекты туристской инфраструктуры. При размещении таких объектов в исторических зданиях неизбежна перепланировка помещений, замена инженерного оборудования, части строительных конструкций.

Процесс постоянного обновления исторических городов неизбежен. Исторические здания нуждаются в ремонте, устаревают технически и морально, возникает потребность в изменении их функционального назначения. Главный вопрос, на который приходится отвечать проектировщикам – допустимая степень преобразований. В каждом конкретном случае решение принимается индивидуально и зависит от историко-культурной и художественной ценности объекта, физического состояния строительных конструкций и других факторов.

Реновация может касаться только перепланировки и модернизации внутренних пространств, а может затронуть и архитектурный облик исторических зданий.

В зонах с ценной исторической застройкой действуют строгие градостроительные регламенты, которые предусматривают реставрацию или воссоздание утраченных исторических зданий. Однако, при отсутствии достоверных сведений об историческом облике зданий, допускается строительство новых зданий, которые «впишутся» в исторический контекст (рис. 5.3).

Далеко не все исторические объекты целесообразно восстанавливать, например, крепостные стены, рвы, валы, здания, которые трудно приспособить к современному использованию. В то же время, память об исторических объектах и важных событиях нужно сохранить. Этой цели служат мемориальные доски, памятные знаки, фрагменты стен исторических зданий, их уменьшенные копии (рис. 5.4), другие знаки-символы, напоминающие об исторических объектах и событиях [26].



Рис. 5.3. Здание отеля «Пуро», композиция которого повторяет силуэты расположенных рядом исторических зданий, Познань (Польша)



Рис. 5.4. Знак-символ на месте, где размещалась синагога, разрушенная в 1939 г. немецкими нацистами, Гданьск (Польша)

Для туристов не только воссоздаются утраченные исторические объекты, но также создаются новые «по историческим мотивам». Например, в середине XVI века в богатый Гданьск приглашались театральные труппы из Англии, которые ставили пьесы Шекспира еще при его жизни. В XVII веке было построено здание театра, которое не сохранилось. Для проведения международных Шекспировских фестивалей в Гданьске построен новый Шекспировский театр (рис. 5.5).

Туристская привлекательность городов. Туристская привлекательность города – во многом рукотворное качество. Наряду с использованием имеющихся туристских ресурсов, важно создание новых притягательных для туристов объектов, развитой системы услуг, развлечений, аттракций.

Туристские поездки требуют затрат времени и средств, поэтому для совершения поездок важно наличие объектов, представляющих для потенциальных туристов значительный интерес.

Побудительные причины туристских поездок у разных людей существенно различаются.



Рис. 5.5. Здание Шекспировского театра с раскрывающейся крышей, Гданьск (Польша), архитектор Р. Рицци

К наиболее распространенным мотивам совершения туристских поездок эксперты относят следующие:

- знакомство с новой культурой и образом жизни, едой и обычаями;

- развлечения, ночная жизнь, возможность посетить увеселительные заведения;

- возможность свободно потратить деньги, почувствовать себя человеком более высокого уровня;

- смена обстановки, снятие стресса;

- посещение театров, представлений, фестивалей, карнавалов;

- встречи с новыми интересными людьми;

- изучение условий для потенциального бизнеса в другой стране;

- приобретение сувениров и подарков;

- приобретение дешевых товаров;

- отдых и спорт;

- лечение, оздоровление;

- религиозные цели, паломничество;

- встречи с родственниками и друзьями.

Качествами, которыми обладают наиболее посещаемые туристами объекты, являются:

- уникальность, необычность, отсутствие аналогов в других местах;

- широкая известность;

- познавательная ценность, связь с важными историческими событиями и выдающимися личностями;

- высокая художественная ценность самого объекта и его окружения;

- сохранность и подготовленность к показу;

- удобство и доступность расположения.

Для многих туристов важны возможности получения удовольствий, острых ощущений, а также новых знаний, умений.

К объектам, которые стремятся посетить многие туристы, относятся:

- известные музеи, театры;

- знаменитые произведения искусства, памятники архитектуры;

- места, связанные с важными событиями истории и культуры; культурно-развлекательные мероприятия (фестивали искусств, карнавалы, выставки и т. п.);

- крупные спортивные мероприятия (Олимпийские игры, мировые первенства по футболу, теннису, автомобильные гонки и т. п.);

- международные конференции, конгрессы, съезды и другие мероприятия, ориентированные на специалистов.

Основными видами туризма, получившими широкое распространение в городах, являются: познавательный, развлекательный, деловой, спортивный, транзитный туризм. Кроме того, при наличии соответствующих ресурсов, в городах могут развиваться: религиозный (паломнический), ностальгический, лечебно-оздоровительный и другие виды туризма [32].

Во время путешествий люди хотят жить не так как обычно: сменить обстановку, увидеть новые места, познакомиться с новыми людьми.

Во второй половине XX века в экономически развитых странах произошла трансформация «общества производства и благосостояния» в «общество свободного времени».

Произошла трансформация отношения к труду и свободному времени. Если в 1950-70-е гг. труд воспринимался как основная составляющая существования человека, а отдых как средство восстановления сил для дальнейшего труда, то в настоящее время работа рассматривается как необходимое средство поддержания высокого уровня жизни, а отдых – возможность самореализации личности.

Современный потребитель туристских услуг хорошо информирован, независим, критически и придирчиво относится к предлагаемым ему услугам, так как избалован их изобилием. Он активный и самостоятельный, изменяет свое поведение в поиске новых впечатлений и удовольствий.

Развитие массового туризма привело к формированию индустрии по производству туристских услуг и товаров, занимающая важное место в структуре мирового хозяйства.

Туристская индустрия – совокупность гостиниц и иных объектов размещения туристов, транспортных средств, объектов общественного питания, мест развлечений, объектов познавательного, оздоровительного, делового, спортивного и иного назначения, а также организаций, осуществляющих туристскую деятельность. Это сектор экономической деятельности, который обеспечивает занятость около 12 % экономически активного населения мира.

Туристские ресурсы и инфраструктура городов. Туристскими ресурсами являются объекты, вызывающие интерес и способные удовлетворить туристские потребности людей. Это материальные историко-культурные и природные ценности, культовые, зрелищные объекты, современные научно-технические, деловые, образовательные

центры, места проведения крупных спортивных мероприятий, международных выставок и т.п. Туристскими ресурсами являются также нематериальные ценности – события многовековой истории, философские учения, религиозные и народные обычаи, обряды, праздники, достижения искусства, традиционной медицины, кулинарии и другие.

Для развития туризма, наряду с туристскими ресурсами, необходима инфраструктура. Туристская инфраструктура – комплекс сооружений, инженерных, транспортных и телекоммуникационных сетей и устройств, обслуживающих предприятий, обеспечивающих доступ туристов к туристским ресурсам и их надлежащее использование в целях туризма, а также обеспечение жизнедеятельности предприятий индустрии туризма.

Туристская инфраструктура включает: объекты проживания, питания туристов, развлечений, проведения досуга, объекты информационного обслуживания, туристско-экскурсионного обеспечения, связи и телекоммуникаций, банковских и страховых услуг, торговли, бытового, транспортного обслуживания туристов, спортивно-оздоровительные объекты, объекты оказания медицинской помощи, охраны и поддержания правопорядка [32].

Туристские комплексы, зоны, трассы. В городах, активно посещаемых туристами, создаются туристские комплексы, зоны, трассы.

Туристский комплекс – компактное территориальное образование (площадь от нескольких гектаров до нескольких десятков гектаров), предназначенное для приема и обслуживания туристов. Туристские комплексы могут создаваться на основе одного или нескольких близко расположенных объектов массовых посещений туристов.

Для того, чтобы обеспечивалась удобная пешеходная доступность объектов осмотра и обслуживания туристов, желательно, чтобы линейные размеры туристского комплекса не превышали 1 км, а радиус доступности остановок общественного пассажирского транспорта и основных объектов обслуживания туристов от главных достопримечательностей был не более 500 м (5-7-минутная пешеходная доступность). Развитая сеть объектов обслуживания является необходимым условием эффективного функционирования туристских комплексов.

Например, туристский комплекс «Верхний город» в Минске создается на основе исторической застройки XVI – начала XX веков. Это

территория площадью 47 га, на которой расположены: Свято-Духов кафедральный собор – главный православный храм Беларуси, памятник архитектуры XVII столетия, в иконостасе собора хранится чудотворная икона Божьей Матери, обнаруженная в Минске в 1500 году; ратуша; костёл Пресвятой Девы Марии; общественная и жилая историческая застройка. Имеются музейные экспозиции (рис. 5.6).



Рис. 5.6. Туристский комплекс «Верхний город» в Минске

Туристский комплекс входит в состав туристской зоны «Исторический город».

Туристская зона – территориальное образование площадью несколько десятков или сотен гектаров, превалирующей функцией которого является обслуживание туристов. Туристские зоны в городах – центрах туризма создаются в местах концентрации туристских ресурсов и объектов туристской инфраструктуры.

В городах создаются туристские зоны монофункциональные (познавательного, развлекательного, делового, спортивного и другие виды туризма) и многофункциональные, в которых соседствуют объекты разного туристского профиля. В городах с ценным историко-культурным наследием создаются культурно-туристские зоны.

Для Минска, например, разработаны проектные предложения по формированию 11 туристских зон, включающих 38 туристских комплексов. Туристские зоны соединяются между собой туристскими трассами.

Туристская трасса – транспортная или пешеходная коммуникация (дорога, тропа, водный путь и т.п.), специально выделенная и обустроенная для передвижения туристов. Туристские трассы обеспечивают связи между транспортными узлами и туристско-экскурсионными объектами, местами проживания и обслуживания туристов в городах. Туристские трассы могут быть автомобильными, железнодорожными, пешеходными, велосипедными, водными.

Первое впечатление от города создается у туристов при въезде по автомобильной или железной дороге. Поэтому к прилегающим территориям и застройке предъявляются повышенные архитектурно-художественные требования.

Пешеходные туристские трассы в городах – это преимущественно прогулочных пути передвижения туристов, с которых открываются живописные виды на памятники архитектуры, ландшафты. Они создаются в исторических районах, в составе водно-парковых систем городов. Велосипедные туристские трассы в городах, как и пешеходные, желательно прокладывать в окружении зеленых насаждений.

Водные туристские трассы в городах используются для экскурсий и прогулок на теплоходах, гребных лодках, водных велосипедах. С воды открываются новые ракурсы восприятия городских пространств и такие прогулки пользуются популярностью среди туристов.

Индивидуальность облика городов – центров туризма. Индивидуальность облику городов придают уникальные объекты, которых нет в других местах. Например, облик Барселоны во многом ассоциируется с архитектурными произведениями Антонио Гауди, Вены – Фриденсрайха Хундертвассера. Символами места могут быть не только архитектурные, но и инженерные сооружения, например, Эйфелева башня.

Обычно существует система «знаков», которые помогают ориентироваться в пространстве. Для подчеркивания индивидуальности облика города используются архитектурно-художественные особенности застройки, архитектурные детали, строительные приемы, городская скульптура.

Исторические градостроительные ансамбли как правило формировались на протяжении длительного времени, перестраивались по мере необходимости. Как свидетельствует исторический опыт, применение разных архитектурных стилей может не только не разрушить целостность градостроительных комплексов, но и композиционно обогатить их разнообразием архитектурных форм.

Художественный образ города формируется из впечатлений, которые остаются у людей в результате визуального восприятия городской среды. При этом человек корректирует получаемые зрительные образы с помощью логического мышления, имеющихся знаний и опыта, объединяет разрозненные впечатления в целостный образ.

При формировании туристских комплексов и зон необходимо сохранить не только историко-культурные ценности, ландшафт, но и «дух места». Важно установление взаимосвязей между современностью и имевшимися историческими, культурными событиями, происхождением названий улиц и районов города. Это позволяет обогатить художественный образ города, отразить в нем связь времен – прошлого, настоящего и будущего.

Например, в Париже бережно сохраняются исторические названия улиц. За период после второй мировой войны в Париже были переименованы только три улицы. В названиях улиц и площадей мирно уживаются имена людей, которые когда-то были политическими противниками. Улицы, находящиеся в настоящее время в центре города сохранили слово «faubourg» (предместье): например, улица Фобур-Сент-Оноре с шикарными магазинами высокой моды находится у Елисейских полей, Фобур-Сент-Антуан – возле площади Бастилии, Фобур-дю Тампль – у площади Республики [3, 26].

Семантика туристских объектов. Объекты, привлекающие туристов, часто несут семантическую нагрузку (от гр. *semantikos* – обозначающий), то есть имеют смысловое, содержательное значение.

Например, хорошо известна трехлучевая радиальная композиция улиц Версаля. Улицы символизировали солнечные лучи, расходящиеся от дворца, в центре которого находилось главное помещение – спальня «короля-солнце» – Людовика XIV. Центральный луч – улица Версаля, ведущая в Париж, что также символично. Аналогичный смысл заложен в радиально-лучевое построение аллей Версальского парка, расходящихся от статуи Аполлона, олицетворявшей того же «короля-солнце».

Символичное и семантическое значение несет композиция Императорского города в Пекине, ставшего в 1421 году столицей Китайской империи. Исторический план Пекина является отражением модели мироустройства, как его понимали жители Серединной империи. Так китайцы называли свою страну, располагавшуюся по их представлению в центре мира.

План Пекина имел близкую к квадрату форму и представлял собой три изолированных друг от друга района, размещавшихся один в другом. Границами районов служили высокие стены с воротами, причем оборонительное значение имели только внешние стены города протяженностью около 20 километров.

Центральное место в городе занимает зал Высшей гармонии (Тайхэдянь), предназначенный для торжественных церемоний, в центре которого на возвышении находится трон императора. Тронный зал расположен в центре террасы, окруженной Внешними палатами (Вайчао). Дворцовый комплекс – Пурпурный (по цвету стен)

Запретный город (Цзыцзиньчэн) находится в центре Императорского города (Хуанчэй) с парками, государственными храмами, складами, резиденциями сановников. Вокруг него расположен Внутренний город (Нэйчен) размерами 6,3 x 5,1 км, а вокруг него – остальной Пекин. Таким образом, трон императора находился в центре градостроительного ансамбля.

Посмотреть на свои владения император мог с искусственно созданного холма в парке Цзиншань, расположенном в северной части Императорского города. В самой высокой точке парка размещена беседка Вечной весны (Ваньчуньтин), откуда открывается панорама на дворцовый комплекс и город (рис. 5.7) [4].

Парки с древних времен олицетворяли Эдем – рай на земле.

Композиции зеленых насаждений, размещавшиеся в парках фонтаны, каскады, ручьи, пруды, оранжереи и другие сооружения, несли смысловую нагрузку. Причем в разные исторические периоды они получали разную семантическую окраску. Например, эрмитаж в эпоху романтизма служил местом обитания отшельника (эрмита). В XVII-XVIII вв. эрмитажи обычно размещались на границе или за пределами изгороди парка, там, где он сменялся естественным лесом и становились неожиданностью для гуляющих.

Позднее эрмитажи стали рассматриваться как места уединенного размышления. Появились эрмитажи, призванные «театрализовать»

пребывание в парке: эрмитажи в арабском стиле с арабскими надписями, в «китайском вкусе», эрмитажи со значением «Аркадия» (страна райской невинности).

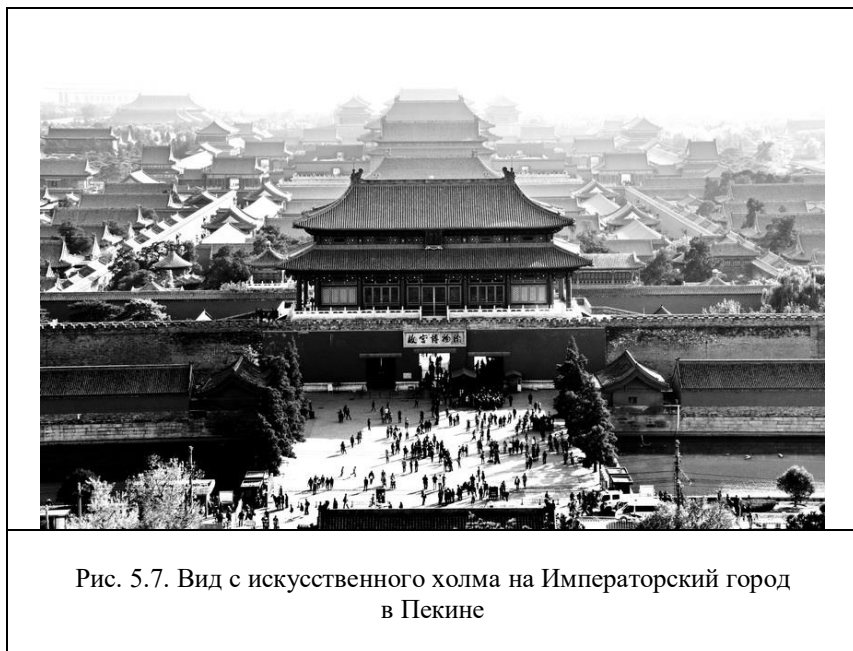


Рис. 5.7. Вид с искусственного холма на Императорский город в Пекине

Эрмитажи в Царском Селе и Петергофе под Санкт-Петербургом откровенно предназначались для развлечений и для приятного времяпрепровождения. В эрмитаже Монплеизир в Петергофе, стоящем вблизи моря, картины с изображением моря и кораблей на стенах подчеркивали местоположение здания.

В Царском Селе было два эрмитажа. Эрмитаж, построенный Растрелли – это богато украшенное здание, которое никак не могло быть «местом уединенного размышления». Эрмитаж Грот в большей степени подходил для этой цели. В нем при Екатерине II был и свой «эрмит» – мраморная скульптура сидящего Вольтера работы Гудона, которая ныне украшает Эрмитаж в Санкт-Петербурге.

Петербургский Эрмитаж при Екатерине II предназначался для того, чтобы развлекать императрицу, окружив ее произведениями искус-

ства. Отдаленная семантическая связь с райским садом сохранилась на уровне второго этажа, где был устроен «висячий сад» с деревьями в кадках, большим количеством цветов и искусственных гнезд для птиц, которые своим пением должны были напоминать об Эдеме [4, 28].

Практически во всех исторических городах, дворцово-парковых и усадебных комплексах имеются здания и сооружения, имеющие семантическое значение. Для усиления эмоционального воздействия туристских объектов, для того, чтобы турист «ощутил дух исторической эпохи», устраиваются костюмированные представления.

Информационное обустройство туристских пространств. Для того, чтобы туристы легко ориентировались, то есть легко могли находить нужное место, применяются средства визуальной, эмоционально-знаковой и мультимедийной навигации.

Визуальная навигация – выделение зрительных ориентиров, с которыми можно сопоставить свое местоположение и определить направление движения.



Рис. 5.8. Арка – пайлоу, отмечающая вход на территорию Летней резиденции императора «Ихэюань» в окрестностях Пекина

Средствами визуальной навигации являются: визуальные ориентиры, выделяющиеся в пространстве; визуальные «коридоры» (улиц, реки, каналы, другие «прозоры» в городской застройке, вдоль которых можно увидеть визуальные ориентиры и сопоставить с ними свое местоположение); пограничные знаки (рис. 5.8); смотровые площадки.

Эмоционально-знаковая навигация – выделение на эмоциональном уровне объектов внимания, которые запоминаются как «знаки» – ориентир, цель движения.

Средствами эмоционально-знаковой навигации являются: указатели (информируют о местоположении объектов, направлении движения); информационные стенды, табло (содержат сведения о достопримечательностях, истории, объектах обслуживания, могут дополняться схемами с планами местности); объемные информационные макеты, на которых указано местоположение наблюдателя (рис. 5.9); знаки оповещения (передают информацию с помощью условных изображений – пиктограмм с лаконичными графическими символами, знаки оповещения подразделяются на предупреждающие, предписывающие, запрещающие)



Мультимедийная навигация – использование приборов, устройств, технических средств с автоматической обратной связью, которые помогают туристам находить нужное место и получать нужную информацию.

Средствами мультимедийной навигации являются: информационные киоски; мультимедийные проекторы и плазменные экраны; телефонные и телевизионные информационные сети; GPS-навигаторы, аудиогиды, смартфоны; системы кодировки и считывания информации с графических изображений.

Средства мультимедийной навигации постоянно совершенствуются. Например, при экскурсиях по историческим объектам, которые разрушены, туристам выдаются планшеты, на которых можно увидеть виртуальное изображение объектов в том виде, как они выглядели раньше, «пройтись» по древним улицам, «зайти» в дома.

6

ОБНОВЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫХ ГОРОДОВ

6.1. Общественные территории

Повышение значимости общественных территорий в городах. К общественным территориям относятся: территории многофункциональных и специализированных общественных центров и комплексов, территории открытых общественных пространств – площади, улицы, бульвары, парки, малые сады.

В постиндустриальных городах сохраняется иерархическое построение системы общественных центров, в которых размещаются объекты и комплексы общественного обслуживания. При этом можно отметить переход в ряде городов от трехступенчатой организация общественного обслуживания (общегородской центр – центры городских районов – центры микрорайонов), к двухступенчатой (общегородской центр и специализированные центры городского значения – центры повседневного обслуживания населения вблизи мест проживания, работы).

Увеличение разнообразия общественных центров и комплексов. Усложняется и развивается сеть специализированных общественных центров. В крупных городах создаются и развиваются новые типы общественных центров и комплексов:

- с развитой развлекательной функцией – торгово-развлекательные, туристско-развлекательные, спортивно-развлекательные;
- центры и комплексы научных и технологических инноваций с современным оборудованием, предназначенные для создания условий, позволяющих молодым ученым и инженерам довести свои научные и технологические замыслы до получения патентов и изготовления опытных образцов инновационной продукции;
- инновационные художественные центры и комплексы, предназначенные для создания условий самореализации молодым художникам, музыкантам, модельерам, представителям других творческих профессий;

– центры комплексного медицинско-оздоровительного обслуживания, предоставляющие возможность пройти медицинское обследование, получить квалифицированные консультации, пройти курс лечения и (или) оздоровительных процедур;

– транспортно-общественные центры, включающие развитую сеть объектов общественного обслуживания и развлечений.

Создание комфортной и экологически благоприятной среды.

Комфортные условия пребывания людей в пределах общественных территорий обеспечиваются: удобной пешеходной доступностью объектов массовых посещений, остановок общественного транспорта; наличием необходимого оборудования, элементов благоустройства, озеленения, цветочного оформления; наличием удобных транспортных и пешеходных связей с жилыми территориями, местами приложения труда, рекреации.

Экологически благоприятная среда характеризуется отсутствием загрязнений (соответствие их концентраций установленным санитарно-гигиеническим нормативам), достаточной озелененностью, обеспечением нормативной инсоляции и аэрации открытых пространств. Для защиты от неблагоприятных антропогенных воздействий наиболее эффективна их ликвидация или пространственное удаление мест концентрации людей от источников и зон загрязнений (если их ликвидация невозможна).

Пространственное раскрытие общественных территорий на парки, долины рек, акватории не только улучшает микроклиматические и санитарно-гигиенические характеристики среды, но и обогащает их эстетически. Важно обеспечивать «проветривание» общественных территорий. Парки должны размещаться, как правило, на смежных с общественными центрами территориях.

Важно создание «зеленых коридоров» с пешеходными и велосипедными путями между общественными центрами и близко расположенными жилыми градостроительными образованиями, ландшафтно-рекреационными территориями, транспортно-пересадочными узлами, местами приложения труда.

Создание общественных пространств с искусственным микроклиматом. В условиях высокой загрязненности городской среды все большее распространение получают общественные центры и комплексы «под крышей» с искусственным микроклиматом. Наряду с большим разнообразием предоставляемых в современных обще-

ственных центрах услуг (кафе и рестораны, кинотеатры, специализированные и универсальные магазины, салоны красоты, отделения банков и многое другое) посетителей привлекает климатический комфорт (прохлада в жаркую погоду и тепло в холодную).

Для обеспечения психологического комфорта создаются композиционные взаимосвязи между закрытыми и открытыми пространствами – включение в интерьеры озеленения, раскрытие с помощью остекления видов на прилегающие скверы, бульвары, набережные [33, 36].

Выявление и подчеркивание индивидуальности облика общественных центров. Именно в общественных центрах концентрируется репрезентативная застройка, размещаются уникальные здания и сооружения.

Индивидуальный архитектурный облик имеет торгово-общественный центр «Мануфактура» в Лодзи (Польша) размещенный в зданиях исторических фабрик (рис. 6.1).



Рис. 6.1. Индивидуальный архитектурный облик имеет торгово-общественный центр «Мануфактура» в Лодзи (Польша) размещенный в зданиях исторических фабрик

Обновление предметно-пространственной среды и художественного облика общественных территорий. Облик городских пространств постоянно совершенствуется и обновляется. Меняется городская мебель, торговые киоски и павильоны, мощения, декоративное освещение, городская реклама, оформление витрин, вывесок, др.

Большое значение имеет художественная организация городских пространств – размещение произведений монументального и декоративного искусства. Скульптура, панно, фрески, барельефы, орнаменты, другие произведения монументального и декоративного искусства активно используются при формировании городской среды. Они украшают городские пространства, наполняют их общественно значимым содержанием. Использование художественных произведений является эффективным средством достижения разнообразия и узнаваемости городских пространств.

Художественное решение произведений монументального и декоративного искусства должно быть подчинено общему замыслу архитектурно-пространственной композиции. Выбор местоположения скульптуры, других произведений монументального искусства решается комплексно, с определением их размеров во взаимосвязи с архитектурным и ландшафтным окружением, условиями освещенности.

При формировании городских пространств, традиционная триада пространственных искусств – архитектура, скульптура и монументальная живопись – дополняется художественными средствами ландшафтной архитектуры и дизайна.

По композиционно-пространственной значимости можно выделить четыре группы художественных произведений, включаемых в городскую среду:

- монументальные художественные композиции высокой духовности, отражающие важные культурные и исторические события – мемориальные комплексы, монументы, архитектурные, скульптурные, живописные, ландшафтные композиции и др.;

- художественные произведения, включаемые в композицию общественных, жилых, производственных, рекреационных пространств – монументы, обелиски, пилоны, арки, порталы, живописные и мозаичные панно, рельефы, городская скульптура и др. (рис. 6.2);



Рис. 6.2. Живописное панно на здании библиотеки в г. Устронь (Польша), на котором изображен интерьер библиотеки

- малые художественные формы, служащие для украшения городских пространств – памятные знаки, мемориальные доски, плетеная скульптура и др.;

- праздничное оформление городских пространств – транспаранты, флаги, гирлянды, праздничная иллюминация и др.

Общественные территории в исторических районах городов.

В исторических районах, в первую очередь, в исторических центрах городов сосредоточены объекты общественного назначения – управления, культуры, торговли, образования, др.

В условиях большой плотности застройки, ее историко-культурной ценности, высокой стоимости земли, преобразование и развитие исторических районов городов ведется преимущественно методами скрытой реконструкции: размещение новых объектов в дворовых пространствах, «точечное» новое строительство, освоение подземного пространства.

Создание культурно-туристских зон. Исторические районы городов притягательны как для жителей города, так и для туристов. В зонах концентрации историко-культурных ценностей, мест, связанных с важными историческими событиями и личностями, музеев, художественных галерей, формируются культурно-туристские зоны, в которых проводится не только реставрация и туристско-экскурсионный показ памятников истории и культуры, реабилитация рядовой исторической застройки, они включаются в жизнь современного города как зоны активного использования (рис. 6.3).



Рис. 6.3. Культурно-туристская зона в историческом центре г. Познань (Польша)

В пределах культурно-туристских зон должна быть обеспечена гармоничная взаимосвязь между новым и старым, сохранен сложившийся масштаб застройки. Особенно важно это для малых городов с преобладанием одно- и двухэтажных зданий.

Неотъемлемым компонентом пространственной среды культурно-туристских зон является ландшафт, поэтому важно сохранение и восстановление исторического ландшафта и, в то же время, информационное насыщение территории [32].

Развитие общественных пешеходных зон. В исторических районах городов важной задачей является разделение пешеходных и транспортных пространств, «разгрузка» наиболее многолюдных территорий от автомобильного транспорта. При этом создаются новые и увеличиваются площади существующих общественных пешеходных зон.

К пешеходным зонам предъявляются повышенные требования качественных характеристик формируемой пространственной среды.

В пределах пешеходных зон размещается информационное оборудование (маршрутные схемы, информационные щиты, табло, стенды, указатели и др.), оборудование для кратковременного отдыха (скамьи, теневые навесы, др.), детское игровое оборудование на специальных площадках, торговые киоски, кабины Интернет-связи, велостоянки и др.

При благоустройстве пешеходных зон применяются разные типы мощения, отличающиеся цветом, фактурой, размером элементов мощения, их рисунком, сочетанием разных материалов. Большое значение имеет грамотно подобранный ассортимент зеленых насаждений и цветочных растений, с учетом микроклиматических особенностей участка, избирательной устойчивости различных пород растительности к факторам среды.

Применение водных устройств способствует снижению запыленности воздуха, улучшает микроклиматические характеристики среды. Использование декоративного освещения позволяет создать новый художественный образ пешеходных зон в темное время суток.

Создание новых общественных центров на месте реконструируемых производственных объектов. Вынос из центральных зон городов производственных объектов сопровождается размещением на освобожденных территориях новых общественных центров. При этом сохра-

няемые архитектурные сооружения бывших производственных объектов придают своеобразие облику новых центров (см. рис. 6.1).

Освоение подземного пространства. Использование подземного пространства является способом увеличения емкости объектов общественного назначения и общественных пространств в плотно застроенных городах. Характерным примером является подземный торгово-развлекательный центр «Столица», размещенный под площадью Независимости в Минске, имеющий несколько подземных уровней.

Общественные территории в новых городских районах. Наряду с развитием и насыщением новыми функциями сложившихся общественных центров в исторических районах, в городах создаются новые общественные комплексы и центры в новых городских районах. Это крупные выставочные центры, центры науки и техники, искусства, университетские городки, ландшафтно-рекреационные комплексы и др.

Например, в Глазго (Великобритания), на окраине города создан новый общественный комплекс, включающий несколько объектов общественно-культурного и просветительского назначения – Центр науки (рис. 6.4), многофункциональный концертно-выставочный зал, музей транспорта (рис. 6.5).



Рис. 6.4. Центр науки, Глазго (Великобритания), архитектор Р. Хорден



Рис. 6.5. Музей транспорта, Глазго (Великобритания), архитектор З. Хадит

Необходимо отметить, что новые общественные комплексы и центры отличает выразительный архитектурный облик. Например, в Валенсии (Испания) создан новый общественно-культурный центр «Город искусства и науки», архитектор С. Калатрава (рис. 6.6).

Парки как общественные пространства. Значимость парков как общественных пространств отчетливо проявилась в планировке городов США в XIX в.: в центре городской территории размещался парк, что соответствовало демократической идеологии.

Современные парки также формируются как общественные пространства. Они отличаются разнообразием пространственной организации. Например «Сады у залива» в Сингапуре – парк общей площадью 101 га – включают «супердеревья» высотой от 25 до 50 метров (рис. 6.7) и две большие оранжереи.



Рис. 6.6. «Город искусства и науки», Валенсии (Испания), архитектор С. Калатрава



Рис. 6.7. «Сады у залива» в Сингапуре, вид с вечерней подсветкой

6.2. Селитебно-производственные территории

Преобразование жилых территорий в селитебно-производственные. Для городов в XX веке было характерно обособленное размещение крупных жилых и производственных районов.

Это было важно для промышленных городов – локализовать и территориально удалить селитебные территории от промышленных районов – источников загрязнения городской среды.

На практике это оказалось малоэффективным. Создание больших разрывов между промышленными объектами и селитьбой не гарантирует безопасных условий проживания населения.

Единственным средством защиты от вредного воздействия промышленных предприятий является переход на экологически безвредные технологии и эффективные средства очистки промышленных загрязнений.

Постиндустриальные города формируются в соответствии со стратегией устойчивого развития и «зеленой» идеологией – в городах не должны размещаться экологически вредные производственные предприятия.

Это открыло возможности создания *зон смешанного использования* (mixed use zones) – интегрированных селитебно-производственных градостроительных образований, включающих экологически безвредные производственные предприятия, места проживания, обслуживания, проведения досуга населения [22, 77].

Философия формирования современной производственной среды. Современные производственные предприятия кардинально отличаются от заводов и фабрик индустриальной эпохи. Это высокотехнологичные наукоемкие производственные предприятия, не загрязняющие окружающую среду.

Бурное развитие науки и технологий вызвало потребность усиления взаимосвязей между ними. Появилась необходимость в создании промежуточного звена, которое бы помогало более эффективно использовать достижения науки и внедрять их в производство. Таким звеном стали *научно-технологические парки*, которые обеспечивают интеграцию науки и производства – проведение научных исследований, разработку опытных образцов инновационной продукции, их испытание и отработку производственных технологий.

Первый научно-технологический парк – «Кремниевая долина» – был создан в 1950-е гг. при Стэнфордском университете, в окрестностях Сан-Франциско (Калифорния, США) и стал синонимом научно-технологического прогресса. Сегодня это технополис – крупнейший мировой центр технологических инноваций.

Эффективность научно-технологических парков обусловлена преобладанием в них малых и средних инновационных предприятий, которые либо развиваются, либо самоликвидируются. Для научно-технологических парков характерно постоянное создание новых фирм, приток новых кадров, расширение помещений и территорий, мобильное перепланирование, усложнение внутренней организации. Межличностные контакты и деловые отношения между сотрудниками научно-технологических парков, преподавателями и студентами университетов формируются естественным образом, основываясь на общих интересах и близком территориальном расположении.

Они должны отвечать требованиям многоцелевого использования и универсальности, часто создаются по модульной схеме с расчетом на сдачу «модулей» внаем предприятиям малого бизнеса. Научно-технологические парки относятся к объектам высоких технологий, способных легко перестраиваться и обновляться. С их помощью организуется управление потоками знаний и технологий между университетами, научно-исследовательскими институтами, компаниями и рынками.

Существует множество разновидностей современных производственных и научно-производственных градостроительных образований: научно-исследовательские парки (в них преобладает проведение научных исследований); исследовательско-внедренческие парки (в них проводятся научные исследования и разрабатываются прототипы инновационной продукции); технологические, индустриальные парки (в них преобладает производство инновационной продукции); инновационные центры (в них оказывается организационная помощь новым инновационным компаниям, за умеренную арендную плату предоставляется доступ к лабораторному оборудованию и услугам).

Для современных производственных и научно-производственных градостроительных образований характерны следующие тенденции развития:

– «экологическая стерильность» – отсутствие загрязнений окружающей среды за счет применения безотходных производственных процессов и эффективных технологий очистки производственных выбросов и стоков;

– компактная планировка, позволяющая организовывать удобные связи между объектами разного функционального назначения;

– создание комфортной производственной среды, включающей эстетически выразительную застройку, благоустроенные и озелененные места кратковременного отдыха, спортивные площадки и сооружения, которыми могут пользоваться работники во время перерывов, а также до и после работы;

– удобное взаимное расположение мест работы, проживания, обслуживания, отдыха и проведения досуга работающего населения [73, 77].

Философия формирования современной жилой среды. Характерными тенденциями формирования современной жилой среды являются:

– создание комфортных условий проживания населения, включая физически, психологически, эстетически, биоклиматически комфортные условия жилой среды;

– обеспечение безопасных условий проживания населения, включая криминальную, санитарно-гигиеническую, психологическую, противопожарную безопасность жилой среды;

– формирование комплексной жилой среды, включающей детские сады, школы, поликлиники, медицинские и спортивные центры, магазины, отделения банков, других объектов обслуживания, озелененные и благоустроенные дворы, удобно размещенные автомобильные и велосипедные парковки и др.;

– создание разнообразной жилой среды, включающей разные типы квартир, объектов обслуживания, открытых пространств;

– удобное взаимное расположение мест проживания, работы, обслуживания, отдыха и проведения досуга населения.

В качестве примера создания современной жилой среды можно привести жилой район «Новая Боровая» в Минске. Район расположен рядом с лесным массивом, в нескольких минутах езды от проспекта Независимости и станции метро «Уручье». Район включает 12 жилых кварталов, каждый из которых имеет свои индивидуальные особенности и не похож на другие. Кварталы имеют названия

(Кедровый, Сосновый, Еловый, Рябиновый и др.), знак-символ и свою цветовую палитру.

В процессе строительства обеспечивалась комплексность жилой среды: вместе с жилыми домами сдавались в эксплуатацию объекты обслуживания. Уже работают детские сады, школа, поликлиника, медицинский центр, залы фитнеса, бизнес-центры («А100», «XXI век», «ПОРТ»), кафе, магазины, аптеки, банковские отделения, объекты по оказанию бытовых услуг и другие объекты. Запроектированы и будут построены дополнительно детские сады, школа, поликлиника, торговый центр, магазины, аптеки, банковские отделения, объекты по оказанию бытовых услуг, паркинг и ряд других объектов.

Вместе с жилыми домами сдавались в эксплуатацию озелененные и благоустроенные бестранспортные дворы с детскими игровыми и спортивными площадками, местами кратковременного отдыха, велопарковками. Во дворах удобная мебель и оборудование, в столы встроены розетки для подзарядки мобильных устройств. Имеются индивидуальные боксы с роллетами для хранения шезлонгов, наборов для барбекю и других личных вещей.

Паркинги для личных автомобилей жильцов размещены по периметру кварталов (рис. 6.8).



Рис. 6.8. Расположение парковок для личных автомобилей жильцов по периметру кварталов и организация бестранспортных дворов, жилой район «Новая Боровая» в Минске

Имеются дома с подземными паркингами. Павильоны для раздельного сбора мусора расположены рядом с парковкой личных автомобилей жильцов (рис. 6.9).

Для обеспечения криминальной и психологической безопасности дворы огорожены, входы снабжены электронными замками, имеется круглосуточная система видеонаблюдения, у входов в дома устанавливаются видеодомофоны.

Широко представлены разные типы квартир: квартиры со свободной планировкой без внутренних перегородок; квартиры с разными вариантами планировки с перегородками; пентхаусы площадью более 140 кв. м, расположенные на последних этажах зданий, имеющие высоту потолков 3,5 м, собственную террасу площадью 30 кв. м; квартиры-студии с общим пространством условно выделенными зонами (кухня, столовая, зал, спальня, кабинет).



Рис. 6.9. Павильон для раздельного сбора мусора, расположенный рядом с парковкой личных автомобилей жильцов, жилой район «Новая Боровая» в Минске

В квартирах на первых этажах жилых домов с террасами площадью (от 12 до 29 кв. м), огороженных закаленным стеклом, для защиты от солнечных лучей и осадков предусмотрены выдвижные маркизы с электроприводом (рис. 6.10).



Рис. 6.10. Квартиры с террасами на первых этажах жилых домов, жилой район «Новая Боровая» в Минске

Есть так называемые клубные жилые дома с закрытой инфраструктурой (детская комната, тренажерный зал и др.), которая предназначена исключительно для жильцов дома. Квартиры в этих домах имеют разную высоту потолков (2,7-3,3 м) и увеличенными оконными проемами. Каждая из квартир имеет свои архитектурные особенности.

Среда, стимулирующая соседские контакты и благоприятный социально-психологический климат. Для разных категорий горожан важность соседских контактов имеет разное значение.

Современные средства информации и коммуникации способствуют изолированному стилю жизни, замкнутости в себя. В то же

время, увеличивается доля одиноких людей, неполных семей, отдельно живущих пожилых людей, которые нуждаются в помощи и для которых соседские связи важны.

Факторами, стимулирующими соседские контакты, являются:

– условия, повышающие вероятность встреч, способствующие частым случайным ненавязанным контактам – наличие замкнутых, непроходных дворов, разделение улиц и жилой застройки озелененными территориями;

– камерность дворовых пространств, их ухоженность, располагающие к общению;

– выделение пространств, ориентированных на определенные группы людей (спортивные площадки разных типов, игровые горки для детей разного возраста и т. п., рис. 6.11);



Рис. 6.11. Проект жилого двора, где созданы условия для соседских контактов – наличие площадок «по интересам», качественное озеленение и благоустройство

– условия для совместной деятельности жителей (местные клубы «по интересам», устройство совместных праздников для детей, совместная посадка цветов, кустарников и т. п.);

– совместная деятельность жителей для решения конкретных местных проблем (общий уход за престарелыми и больными и т. п.) [79].

Подводя итог, можно сделать вывод, что стимулирование соседских контактов и создание благоприятного социально-психологического климата, должны формироваться как требованиями к пространственным характеристикам жилой среды, так и созданием условий для социального взаимодействия жителей.

6.3. Ландшафтно-рекреационные территории

Потребность горожан в ландшафтно-рекреационных территориях. В городах и пригородных зонах создаются ландшафтно-рекреационные территории – парки, лесопарки, рекреационные леса и водоемы, которые занимают большие площади.

Потребность горожан в отдыхе в окружении природы, в психологической разрядке обусловлена увеличением интеллектуальных и нервно-психологических нагрузок на людей, неблагоприятным санитарно-гигиеническим состоянием среды в крупных городах.

В бюджете свободного времени горожан наибольшую часть составляет еженедельное свободное время – выходные и праздничные дни (100-104 дня в году) и ежедневное свободное время (около 4 часов в день). Ежегодное свободное время – отпуска, каникулы, значительно меньше, средняя продолжительность отпусков составляет 22 дня в году.

Рекреационные потребности различных социально-демографических, профессиональных, возрастных групп населения существенно различаются. Молодежь предпочитает активные формы отдыха, смену впечатлений, пожилые люди – уединение и тишину. Люди умственного труда стремятся больше путешествовать, физического – отдыхать на одном месте.

Рекреационные потребности индивидуальны. В то же время изучение рекреационной деятельности населения (обследования мест

отдыха, опросы населения) позволяет выявить закономерности, тенденции, изменения рекреационного поведения горожан.

Выявлено, что чем больше город, тем больший удельный вес горожан выезжает на отдых за город в летние выходные дни. Это связано с особенностями городской среды и образа жизни. В малых городах преобладает малоэтажная застройка с приусадебными участками и население проводит значительную часть свободного времени, сочетая отдых с работой в саду или огороде. Высокая степень урбанизации, многолюдность крупных и крупнейших городов, насыщенность их транспортом являются причиной того, что значительная часть жителей стремится проводить выходные дни за городом. Жители крупных и крупнейших городов более часто выезжают на отдых за город, чем жители малых городов.

Отдыхающие, выезжающие в летние выходные дни на отдых за город, распределяются вокруг городов неравномерно. Чем больше город, тем на большее расстояние едут отдыхающие, при этом жители крупных городов осваивают большую территорию, чем малых. В зоне 1-часовой транспортной доступности от малых и средних городов концентрируется около 80 % отдыхающих, крупных и крупнейших – менее 50 %. Они предпочитают места, сочетающие благоприятные природно-ландшафтные условия с удобными транспортными связями. Более высокая, по сравнению с соседними территориями, плотность отдыхающих наблюдается вдоль электрифицированных железных дорог.

Наряду с отдыхом в природном окружении (в лесу, у реки, озера, водохранилища), 8-11 % от общего количества выезжающих в летние выходные дни на отдых за город горожан выезжают к родным и знакомым в сельские поселения. Порядка 20 % от общего рекреационного потока из крупных и крупнейших городов составляют те, кто выезжает в садоводческие товарищества.

Как свидетельствуют результаты обследований, плотность отдыхающих в выходные дни на одном садовом участке составляет от 2 до 3,5 чел. при его площади (включая подъезды) 0,06 га, т.е. величина рекреационных нагрузок достигает 60 чел./га, что значительно выше нагрузок на рекреационные леса (3 – 10 чел./га), лесопарки (8 – 15 чел./га) и соответствует нагрузкам на парковые территории (50 – 100 чел./га).

Необходимо учитывать, что все категории отдыхающих – выезжающие на садовые участки, к родным и знакомым в сельскую местность, к детям в летние оздоровительные комплексы – купаются и загорают, собирают грибы и ягоды, совершают прогулки. Это следует принимать во внимание при определении реальной потребности в пляжах, местах купания, рекреационных лесах и лесопарках, размещаемых вблизи садоводческих товариществ, детских оздоровительных комплексов и других мест концентрации отдыхающих в пригородных зонах городов.

Прогнозирование рекреационных процессов носит вероятностный характер, поскольку рекреационные потребности динамичны. В то же время прогнозы необходимы для резервирования территорий с благоприятными для отдыха природно-ландшафтными условиями, которые могут потребоваться в будущем. При определении потребности в ландшафтно-рекреационных территориях необходимо учитывать, что посещаемость различных мест отдыха зависит от погодных условий: в теплые солнечные летние дни горожане предпочитают отдыхать у водоемов, а в пасмурные дни рекреационных потоков перемещаются в леса для прогулок, сбора ягод и грибов.

При прогнозировании необходимо комплексно рассматривать все аспекты формирования жизненной среды, включая как сферу отдыха, так и условия постоянного проживания населения, уровень развитости объектов общественного обслуживания, культуры, развлечений, проведения досуга. Необходимо взаимосвязано рассматривать потребности горожан в озелененных территориях в жилой застройке, обеспеченность городскими парками и другими озелененными территориями общего пользования и пригородными ландшафтно-рекреационными территориями (таблица 6.1) [31].

Современные городские парки и их особенности. Парки – наиболее распространенный тип городских ландшафтно-рекреационных территорий.

Традиционные и новые типы городских парков. Традиционными для городов являются: многофункциональные, детские, спортивные (физкультурно-оздоровительные), ботанические (дендрологические) парки, парки развлечений и др.

К новым типам городских парков можно отнести: парки «под крышей» с регулируемым микроклиматом, парки развлечений, кулинарные парки, многоуровневые, линейные, подземные парки и др.

Парки «под крышей» с регулируемым микроклиматом получают все более широкое распространение. В них искусственно поддерживается комфортный температурный и влажностный режимы, создается соответствующий ландшафт с теплолюбивыми растениями, извилистыми дорожками, искусственными скалами и водопадами.

Таблица 6.1 – Показатели оптимальной обеспеченности жителей городов разной величины основными видами городских и пригородных ландшафтно-рекреационных территорий, применяемые в Беларуси

Величина города, тыс. жителей	Обеспеченность жителей городов ландшафтно-рекреационными территориями, м ² /чел			
	озелененными участками в жилой застройке	городскими парками и другими озелененными территориями общего пользования		пригородными ландшафтно-рекреационными территориями
		районного значения	городского значения	
более 1000	9-10	8-10	9-11	250
от 250 до 1000	10-11	7-9	8-10	200
от 100 до 250	12-15	6-8	8-10	150
от 20 до 100	15-20	3-5	6-8	100
от 10 до 20	20-30	-	8-10	100
от 5 до 10	30-40	-	10	70
менее 5	40-60	-	10-15	70

Широкое распространение получили *аквапарки* (от лат. aqua – вода и англ. park – парк), включающие комплексы водных аттракционов и устройств – водные горки, каскады, водопады, брызгательные устройства, бассейны с «морской волной» и др. (рис. 6.12).

Парки развлечений пользуется огромной популярностью у горожан и постоянно развиваются и совершенствуются. Они развивают традиции парков отдыха и удовольствий, которые существовали во многих европейских столицах в конце XIX века: парк Тиволи в Копенгагене, парк Пратер в Вене и др.

На территории парков проводятся разнообразные музыкальные мероприятия, выставки, фестивали и др.



Рис. 6.12. Аквапарк с водными аттракционами «под крышей» и на открытом воздухе, Минск

Парк музыки «Аудиториум» (архитектор Р. Пьяно), построенный в Риме, представляет собой парковую территорию с тремя концерт-

ными залами большой вместимости и открытым амфитеатром, музыкальным магазином, ресторанами, кафе (рис. 6.13) [29].

Кулинарные парки. Пицца является не просто обычной потребностью каждого человека. Она может рассматриваться как удовольствие. Исходя из этого, во многих странах создаются специальные парки, где можно попробовать блюда национальной кухни, приобрести деликатесы.

Кулинарные парки популярны в Японии, их посещают людьми всех возрастов, иностранные туристы и японцы, чему способствуют умеренные цены. Например, «Музей рамэн» в Иокогаме посещает около 1,5 млн. человек в год. На территории парка воспроизведен облик исторического города.



Рис. 6.13. Открытый амфитеатр в парке музыки «Аудиториум», архитектор Р. Пьяно, в Риме

На территории парка можно попробовать рамэн, изготовленные по рецептам различных районов страны. Посетители могут не только съесть только что изготовленные деликатесы, но и полюбоваться работой поваров.

Пивной сад (нем. Biergarten) – особый тип пивного ресторана с деревьями, деревянными скамьями и столами. Пивные сады возникли в Баварии в XIX веке в Мюнхене, их особенностью является право гостя принести и съесть свою еду. Посетители приходили со своими большими кружками, чтобы унести купленное пиво домой. Но пить пиво можно и на месте. В Английском парке в Мюнхене находится целый ряд известных пивных садов.

Многоуровневые парки. Это парки, имеющие несколько уровней эксплуатируемых озелененных пространств.

Восьмиуровневный парк на крышах павильонов торгового комплекса в г. Осака (Япония) имитирует горный ландшафт с деревьями, кустарниками, цветниками, газонами, которые чередуются с искусственными скалами, ручьями, водопадами. Архитектор Джон Жерде сумел интегрировать достаточно большое озелененное пространство в среду крупного города в условиях дефицита земли (рис. 6.14).



Рис. 6.14. Многоуровневый парк, созданный на крышах павильонов торгового комплекса, г. Осака (Япония)

Многоуровневый «Вертикально-горизонтальный парк MFO» в г. Цюрихе (Швейцария) создан с использованием металлических промышленных конструкций (рис. 6.15).

Линейные парки. Особенностью линейных парков является их большая протяженность при небольшой ширине. Они включают пешеходные дорожки, велодорожки, иногда конные тропы, разделенные зелеными полосами. Часто они начинаются в городе и продолжаются на пригородных территориях.

При их создании линейных парков используются заброшенные железнодорожные ветки, берега каналов, малых рек и ручьев. Линейные парки побуждают посетителей к движению – прогулкам пешком, на велосипедах, роликовых коньках, бегу летом, лыжным прогулкам зимой. Они освещаются по вечерам и могут использоваться как в выходные, так и в рабочие дни.



Рис. 6.15. Многоуровневый «Вертикально-горизонтальный парк MFO», г. Цюрих (Швейцария)

Линейный парк протяженностью 3,2 км создан в Хьюстоне (США) на ранее заброшенной, заваленной мусором территории вдоль городского канала. Участок пересекает автострада, коммунальные сети, канал имел крутые берега, ограниченный доступ к воде. Потребовалось переоборудование склонов берегов, строительство нескольких лестниц. Вдоль канала проложены пешеходные и велосипедные дорожки. Создана система регулирования уровня воды в канале. Водоток сейчас изобилует утками, цаплями, черепахами и рыбой (рис. 6.16).

Есть примеры создания линейных парков на эстакадах закрытых железных дорог. Одним из первых таких парков стал «Зеленый променад» (La Promenade Plantree), созданный в 1993 г. в Париже на эстакаде бывшей железной дороги. Наиболее известным из подобных парков является «Хай-Лайн» (The High Line) на Манхэттене в Нью-Йорке, размещенный на эстакаде, на высоте порядка 10 м от поверхности земли [16, 64].



Рис. 6.16. Общий вид и план линейного парка в Хьюстоне (США)

Подземные парки. Идея создания подземных парков возникла в связи с тем, что в крупных городах, при дефиците парков, имеются большие площади не используемых подземных пространств. К примеру, в Нью-Йорке заброшенных станций метрополитена и подземных вокзалов более десятка.

Проектное предложение по созданию парка на месте закрытого и заброшенного подземного вокзал Williamsburg Bridge Railway terminal в юго-восточной части Манхеттена разработала архитектурная студия RAAD. Площадь этого места для отдыха горожан составит 2 га, что больше многих наземных скверов и парков в Нью-Йорке. В парке будут места для прогулок со скамейками, фонтанами, зеленой травой, кустарниками и даже деревьями, места для занятий активным отдыхом. Освещение в парке будет естественным с использованием высокотехнологичной оптико-волоконной системы (рис. 6.17).



Рис. 6.17. Проектное предложение по созданию парка на месте закрытого и заброшенного подземного вокзала, Манхеттен, Нью-Йорк

Тенденции преобразования и развития городских ландшафтно-рекреационных территорий. Можно выделить следующие тенденции преобразования и развития городских ландшафтно-рекреационных территорий, характерные для современного периода:

1. Увеличение разнообразия предоставляемых посетителям видов и форм рекреационных занятий.

2. Повышение значимости развлекательной функции при создании мест рекреации.

3. Применение гибких планировочных решений с возможностью изменять функциональное использование участков ландшафтно-рекреационных территорий.

4. Создание парков на рекультивируемых территориях – на месте бывших свалок, карьеров, оврагов и т. п.

5. Создание парков, других ландшафтно-рекреационных территорий «под крышей» с регулируемым микроклиматом.

6. Экономия земельных ресурсов – создание мини-парков, многоуровневых эксплуатируемых озелененных пространств, размещение ландшафтно-рекреационных территорий на искусственных основаниях – на крышах зданий, эстакадах и т. п.

7. Экологизация проектных решений современных городских ландшафтно-рекреационных территорий – подбор экологически устойчивой растительности, создание благоприятных условий для жизни мелких животных, птиц, насекомых, минимизация применения химических средств ухода за парковыми насаждениями, применение эффективных методов сбора, очистки и повторного использования дождевой воды для полива растений.

8. Введение в садово-парковые композиции уголков «дикой природы» с подчеркнuto естественным природным обликом.

9. Противоположная тенденция – введение в садово-парковые композиции подчеркнuto искусственных пространственных форм рельефа, водоемов и водотоков, стриженных зеленых насаждений, цветного стекла, других материалов искусственного происхождения.

10. Взаимопроникновение восточноазиатских, европейских и североамериканских ландшафтных концепций (применение идеологии Фэн Шуй при создании европейских и североамериканских садов и парков; копирование приемов композиции европейского и североамериканского садово-паркового искусства в странах Восточной Азии).

Загородные ландшафтно-рекреационные территории и их особенности. Стратегия развития постиндустриальных городов ориентирована на «возвращение природы в города» – на увеличение площади озелененных территорий, создание здоровой и экологически безопасной городской среды. Однако, во-первых, это длительный процесс, во-вторых, городские парки и другие ландшафтно-рекреационные территории – это искусственно созданная человеком, а не естественная природа. Поэтому, для постиндустриальных городов сохраняется актуальность активного использования горожанами загородных ландшафтно-рекреационных территорий.

Традиционные и новые виды загородных ландшафтно-рекреационных территориальных образований. Характерными для Беларуси традиционными видами загородных ландшафтно-рекреационных территориальных образований являются: рекреационные леса, лесопарки, лугопарки, загородные парки, рекреационные водоемы. Они создаются на основе естественных природных комплексов – лесов, лугов, рек и озер.

Для новых видов загородных ландшафтно-рекреационных территорий характерны те же тенденции, что и для новых видов городских ландшафтно-рекреационных территорий: увеличение разнообразия предоставляемых посетителям видов и форм рекреационных занятий; повышение значимости развлекательной функции при создании мест рекреации; применение гибких планировочных решений с возможностью изменять зонирование и функциональное назначение участков рекреационных территорий; экологизация проектных решений, методов и приемов создания ландшафтно-рекреационных территорий.

Главное отличие новых видов загородных ландшафтно-рекреационных территорий от городских – более крупный пространственный масштаб и большие площади сохраняемых в естественном состоянии природных комплексов.

Загородные спортивно-оздоровительные парки. Они предназначены для занятий физической культурой и спортом в природном окружении. Виды спортивно-оздоровительных занятий разнообразны, разнообразны и загородные спортивно-оздоровительные парки.

Спортивно-оздоровительный парк «Силичи» расположен в 30 км от Минска, у автомагистрали Минск – Витебск, на территории с

живописным всхолмленным ландшафтом. Имеется гостиница на 100 мест, 12 коттеджей, рестораны, тренажерные залы, боулинг, бассейн, бани, пункт проката спортивного инвентаря. Наиболее притягательными объектами являются 3 горнолыжные трассы с кресельными подъемниками (перепад высот более 100 м, общая протяженность трасс более 2,5 км) (рис. 6.18).

Гольф-парки – новый для Беларуси, но широко распространенный во многих странах тип загородных спортивно-оздоровительных парков. Для занятий гольфом нужны большие открытые пространства с высококачественным газонным покрытием, за которым ведется постоянный уход.



Рис. 6.18. Спортивно-оздоровительный парк «Силичи» в окрестностях Минска с горнолыжной трассой

Первый в Беларуси гольф-парк с 18-луночным полем создан в окрестностях Минска в 2013 г. (рис. 6.19).

Создание гольф-парков – не только возможность увеличить разнообразие мест для спортивно-оздоровительных занятий горожан,

но и возможность увеличить площадь охраняемых пригородных озелененных территорий.

Агропарки. Их создание обусловлено возрастающим интересом горожан к сельскому хозяйству, экологичному производству сельскохозяйственной продукции, одомашненным животным, полезным растениям (рис. 6.20).

На территории агропарков можно посетить фермерские хозяйства с пастбищами, огородами, садами, различные рестораны, продовольственные магазины, ярмарки. Здесь можно узнать рецепты приготовления традиционных национальных и региональных блюд и их попробовать. В Беларуси распространены агроусадыбы, выполняющие аналогичные функции. Перспективно также создание агропарков.



Рис. 6.19. Гольф-парк с 18-луночным полем в окрестностях Минска



Рис. 6.20. Экскурснты в Аптекаарском саду на территории национального парка «Нарочанский»

Экологические парки совмещают функции отдыха горожан в природном окружении и их экологического образования. В отличие от парков с «облагороженной» природой, в экологических парках природа имеет подчеркнuto «дикий», естественный облик.

Экологические парки выполняют функцию, близкую к функции природных парков (национального, регионального, местного значения). Однако природные парки являются особо охраняемыми природными территориями и создаются для сохранения природных комплексов, имеющих большую экологическую, историческую и эстетическую ценность. Они занимают большие территории: в соответствии с международными требованиями площадь национального природного парка должна быть не менее 10 кв. км.

Основными пользователями экологических парков являются жители больших городов, поэтому они должны быть удобно доступны для горожан и размещаться вблизи автомобильных, железнодорожных, водных транспортных коммуникация с пассажирскими сообщениями.

Для природных условий Беларуси характерны лесные, луговые, болотные, речные, озерные ландшафты. На их основе могут создаваться лесные, луговые, болотные, водные экологические парки.

Экологические парки создаются с учетом законов экологии и особенностей функционирования природных экосистем. На территории экологических парков выделяются зоны: «экологического покоя», экспозиции типичных биоценозов, прогулок и экстенсивного рекреационного использования, активного рекреационного использования, размещения объектов экологического образования.

В зону «экологического покоя» (микрорезерваты), где проходят естественные природные процессы, люди не допускаются. В зоне прогулок и экстенсивного рекреационного использования прокладываются пешеходные и велосипедные тропы с видовыми площадками, местами для пикников, организуются туристские стоянки. В зоне активного рекреационного использования размещаются спортивные и детские игровые площадки, пункты проката спортивного и туристского инвентаря, объекты питания, автостоянки, другие объекты обслуживания отдыхающих. В зоне экологического образования размещаются здания, где проводятся занятия со школьниками и студентами. От зоны экологического образования начинаются специально организованные экологические маршруты.

Парки экзотических растений. Наряду с национальными и региональными природными парками, в которых посетителям демонстрируется флора и фауна страны или региона, создаются парки с экспозициями экзотических растений, птиц. Они выполняют ту же функцию – популяризацию ценности живой природы, сохранения окружающей среды.

«Рай» (Eden Project) создан в графстве Корнуолл на юго-западной оконечности Англии и включает три экспозиционные зоны, две из которых размещены под полупрозрачными оболочками. Экспозиция флоры влажных тропиков (острова Океании, Малайзия, Западная Африка, тропики Южной Америки), размещена под пространственной оболочкой с размерами 240 на 110 метров и высотой 50 метров, где поддерживается соответствующий климатический режим, воссозданы характерные ландшафты, включая водопады. Под второй пространственной оболочкой представлена флора умеренно теплого климата (Средиземноморье, Южная Африка, Калифорния). На открытом воздухе размещена экспозиция флоры, кото-

рая меняет свой облик в разные сезоны года – это местная растительность графства Корнуолл, а также Чили, Индии и других стран.

Создание «Рая» явилось формой рекультивации ландшафта – он размещен на месте отработанных карьеров. Перепады рельефа использованы для организации видовых площадок, зеленого амфитеатра для зрителей у арены, озелененных террас. Кроме экспозиционных зон, на территории комплекса находится экологический образовательный центр, арена для проведения культурно-массовых мероприятий, развитая сеть объектов обслуживания посетителей (рестораны, кафе, магазины, в т. ч. по продаже декоративной растительности, туалеты). Для рассредоточения больших потоков посетителей, автостоянки на 3000 автомобилей расположены на некотором удалении от экспозиционных зон, а посетителей подвозят специальные автобусы.

«Экориум» создан в Южной Корее. Это также парк «под крышей» с искусственным микроклиматом и экспозицией экзотических растений (рис. 6.21).



Рис. 6.21. Парк «под крышей» с экспозицией экзотических растений– «Экориум» в Южной Корее

Оба парка являются также ботаническими и экологическими научно-исследовательскими и образовательными центрами. Оба парка имеют выразительное архитектурно-пространственное решение.

Загородные парки развлечений пользуется огромной популярностью, например, «Страна приключений», «Остров пиратов» и др. Их загородное размещение позволяет не экономить территорию и создавать грандиозные аттракционы.

Парк «Евро Дисней», расположенный в пригороде Парижа на территории 2000 га является мировым лидером по посещаемости. Его ежегодно посещает больше людей, чем Лувр, Ватиканские музеи, Прадо и Дрезденскую галерею вместе взятые – более 12 млн. посетителей в год. Это город развлечений с многочисленными аттракционами, созданными по мотивам детских мультфильмов, ковбойских и современных голливудских фильмов, сетью ресторанов, кафе, пунктов быстрого питания, отелей.

Эколого-планировочное регулирование рекреационной деятельности. Рекреационная деятельность негативно влияет на природные ландшафты и может привести к их деградации. Например, сбор ягод, грибов, цветов подрывает самовозобновляемость растений. Повреждение растений способствует заражению их болезнями. Шум отпугивает млекопитающих и птиц. Особенно неблагоприятно действуют на экосистемы вытаптывание растительного покрова и чрезмерное уплотнение почвы. При уплотнении поверхностного слоя почвы ухудшается ее аэрация, водопроницаемость, нарушаются химические и биологические процессы.

Результатом чрезмерных рекреационных нагрузок на природные ландшафты является ухудшение состава насаждений, снижение полноты древостоя, особенно в молодняках и средневозрастных насаждениях.

Рекреационная емкость территории – допустимое количество отдыхающих, которые могут одновременно находиться на этой территории. Интенсивность рекреационного использования территории характеризует *величина рекреационных нагрузок* – посещаемость отдыхающими единицы площади за единицу времени. Предельно допустимый уровень рекреационных нагрузок – величина,

показывающая, какое количество отдыхающих одновременно в течение всего сезона может пользоваться единицей площади рекреационной территории, не нанося существенного ущерба природным комплексам, в которых продолжают самовосстановительные процессы и у растительности не проявляются депрессионные изменения [16, 31].

В целях недопущения деградации природных ландшафтов при проектировании загородных ландшафтно-рекреационных территорий определяется их рекреационная емкость и проводится зонирование по уровню рекреационных нагрузок (рис. 6.22).

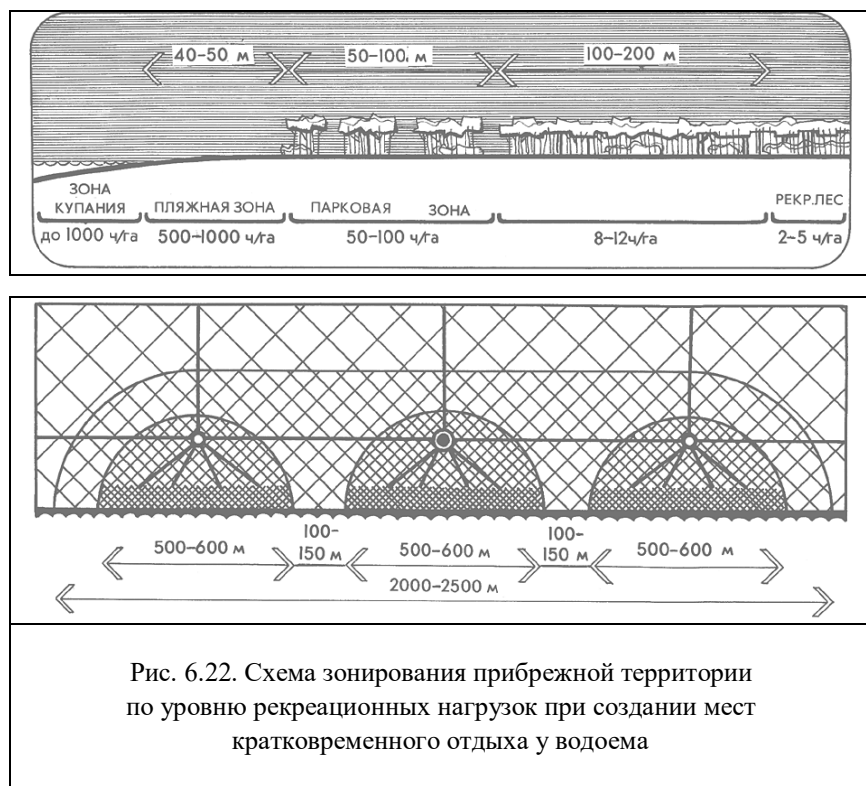


Рис. 6.22. Схема зонирования прибрежной территории по уровню рекреационных нагрузок при создании мест кратковременного отдыха у водоема

На устойчивость природных экосистем к антропогенным нагрузкам влияет комплекс факторов: тип растительности, возраст насаждений, условия произрастания (влажность почв, рельеф и др.), виды и формы рекреационной деятельности отдыхающих. При этом надо учитывать, что природные экосистемы, постоянно подвергающиеся умеренным рекреационным нагрузкам, постепенно изменяют видовой состав, приспособляясь к антропогенному воздействию, и их устойчивость существенно повышается.

Устойчивы к рекреационным нагрузкам высокобонитетные дубовые, березовые, сосновые, смешанные леса, спелые и перестойные насаждения. Луговые ландшафты, в первую очередь низинные и пойменные, отличаются большей рекреационной устойчивостью, чем лесные. Более устойчивы к рекреационным нагрузкам леса и луга вблизи водоемов, а также поляны и опушки, что обусловлено более благоприятным для растительности микроклиматом.

Рекомендуемые величины нагрузок на рекреационные ландшафты для условий Беларуси приведены в таблице 6.2 [31].

Таблица 6.2 – Рекомендуемые величины нагрузок на рекреационные ландшафты для условий Беларуси

Виды рекреационных ландшафтов	Расчетная рекреационная нагрузка, чел/га
Загородные парки: с низким уровнем благоустройства	25–40
со средним –“–	40–50
с высоким –“–	допускается 50–70
Лесопарки: с низким уровнем благоустройства	8–15
со средним –“–	15–20
с высоким –“–	допускается 20–30
Рекреационные леса: с преобладанием хвойных пород	допускается 3–5
–“– мелколиственных пород	допускается 4–8
–“– широколиственных пород	допускается 5–10

Окончание табл. 6.2

Виды рекреационных ландшафтов	Расчетная рекреационная нагрузка, чел/га
Лугопарки: зона спортивных игр прогулочная зона	10–15 25–50
Рекреационные водоемы и реки: пляжи травяные пляжи песчаные прибрежная акватория в зоне купания озер, водохранилищ прибрежная акватория в зоне купания рек	75–100 1000 500–600 1000–1200

Изучение закономерностей рекреационной деятельности, распределение рекреационных потоков, зон концентрации отдыхающих позволяет предусматривать мероприятия, препятствующие образованию чрезмерных нагрузок на природные комплексы.

Установлено, что наибольшей популярностью у отдыхающих пользуются контактные зоны: лес - луг - водоем (река), несколько меньшей - луг - водоем (река), лес - луг. Граница высокой концентрации отдыхающих располагается примерно в 150 м от водного объекта. Интенсивно используются поляны, находящиеся в пределах 150 м от берега озера, реки или 50 м от края леса при наличии открытых пространств между лесом и водой. Контактные зоны привлекают отдыхающих разнообразием местности, комфортностью микроклиматических условий (например, в жаркие летние дни для контактных зон шириной 200 - 400 м характерны понижение температуры воздуха на 1 - 2^оС и повышение влажности). Знание этих особенностей рекреационной деятельности дает возможность предвидеть повышение нагрузок на природные ландшафты и предотвращать их.

Резервирование и поэтапное формирование загородных ландшафтно-рекреационных территорий. Формирование рекреационных ландшафтов – длительный процесс, требующий планирования. На территориях, намеченных к перспективному рекреационному освоению, заблаговременно должны проводиться работы по по-

садке лесов, созданию водохранилищ на малых реках и других необходимых мероприятий, эффект от которых будет получен к сроку рекреационного освоения территории.

Создание комфортной рекреационной среды. Рекреационная среда должна обеспечивать физический, биоклиматический, психологический, эстетический комфорт отдыхающим.

Комфортные условия для отдыхающих обеспечиваются:

- наличием благоустроенных территорий достаточной площади, оборудованных для разнообразных видов и форм рекреационных занятий;

- наличием и удобным размещением объектов обслуживания в местах отдыха (пунктов питания, торговли, проката инвентаря, автостоянок и др.) – в пешеходной доступности в пределах 5 минут (250...300 м) от мест концентрации отдыхающих;

- организацией удобных транспортных сообщений между загородными ландшафтно-рекреационными территориями и местами постоянного проживания населения.

Одним из показателей, отражающих качественные характеристики рекреационной среды, является психологический комфорт, который зависит от количества шумовых и зрительных контактов между отдыхающими. Психологический комфорт обеспечивается, как свидетельствуют исследования ЦНИИП градостроительства, если количество отдыхающих не превышает 8 чел. в радиусе 25 м – для парков, 60 м – для лесопарков и 100 м – для рекреационных лесов [37].

Создание ландшафтно-рекреационных территорий с заданными свойствами. В пригородной зоне Минска на малых реках в радиусе 15 - 30 км от города создана сеть искусственных водохранилищ и зон отдыха у воды – «Минское море», «Вяча», «Раубичи», «Вяселка», «Стайки», «Птичь» и др.

Зона отдыха «Минское море» создана вокруг Заславского водохранилища (площадь 27 кв. км, длина 9,2, ширина до 4,5 км, средняя глубина 3,8, местами около 8 метров) и водохранилищ Криница (0,96 кв. км) и Дрозды (2,1 кв. км). Вокруг водохранилища размещены благоустроенные пляжи, спасательные и лодочные станции (рис 6.23).

6.4. Архитектурно-художественный облик постиндустриальных городов

Индивидуальность облика городов. Облик городов, других градостроительных образований – внешний вид их застройки, открытых пространств, ландшафта, элементов благоустройства.

Облик градостроительных образований может восприниматься визуально как единое целое или в виде последовательно сменяющихся зрительных картин.

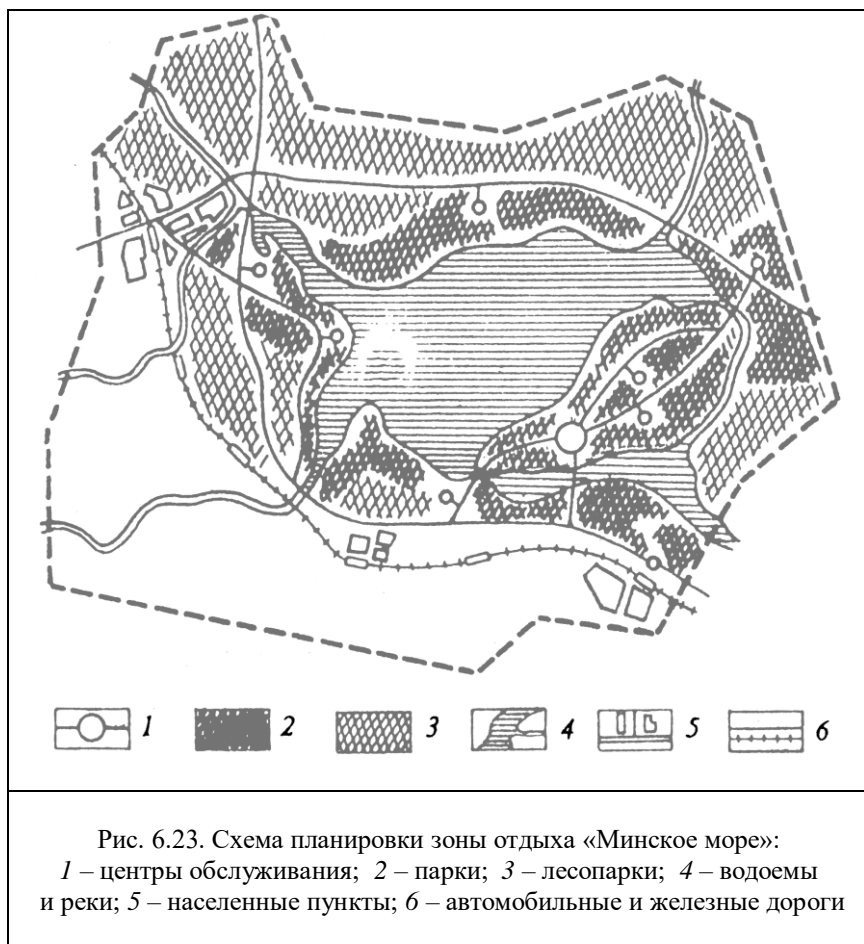


Рис. 6.23. Схема планировки зоны отдыха «Минское море»:
1 – центры обслуживания; 2 – парки; 3 – лесопарки; 4 – водоемы
и реки; 5 – населенные пункты; 6 – автомобильные и железные дороги

Индивидуальность облика города характеризуется его оригинальностью (пробуждается первичный интерес) и разнообразием (поддерживается устойчивый интерес).

Оригинальность облика города проявляется в его существенном отличии от привычных представлений.

Разнообразие облика города обеспечивается разнообразием объемов и пространств, их конфигурации, размеров, цвета, фактуры, ракурсов восприятия.

Для создания индивидуального, оригинального и разнообразного облика города используются разнообразные приемы планировки и застройки, пространственной композиции архитектурных сооружений, проработки деталей, цветовых решений.

Накопленная память и художественный образ города. История оставляет в городах следы в виде зданий, улиц, площадей, памятных мест, названий. Они образуют культурный ландшафт города, формируют его накопленную память.

Если облик города реален, то его художественный образ духовен, виртуален.

Художественный образ города – эстетически осмысленное отражение облика города в психике человека.

При формировании художественного образа города, построении художественных сюжетов важно установление взаимосвязей с имевшимися историческими, культурными событиями, происхождением названий улиц, городских районов. Это позволяет обогатить художественный образ города, отразить в нем связь времен.

В формировании художественного образа города участвуют как особенности планировки, застройки, ландшафта градостроительных образований, так и наблюдатель. Художественный образ города, других градостроительных образований складывается из впечатлений, которые остаются у людей в результате визуального восприятия городской среды. При этом люди корректируют получаемые зрительные образы с помощью логического мышления, имеющихся знаний и опыта, объединяют разрозненные впечатления в целостный образ.

У каждого человека формируется персональный художественный образ города, в то же время существует обобщенный, общественный образ города (градостроительного объекта), в котором выражены его наиболее значимые характерные черты и особенности.

Основными элементами городского пространства, влияющими на формирование художественного образа города, являются пути движения людей, «композиционные узлы» городского пространства, ориентиры, границы пространств.

Важное значение имеет читаемость (*legibility*) городских пространств (от латин. *legibilis* – чёткий) – качество градостроительной композиции, позволяющее легко распознавать части города и складывать их в упорядоченную картину. Подразумевается, что имеются пространственные ориентиры, форма пространств соответствует их значению, исторические слои города узнаваемы и понятны.

Эстетическое представление о городе обычно иерархично: выделяются объекты общегородского значения (как правило, это главные площади, улицы, крупные общественные здания или природные доминанты с выразительным, запоминающимся обликом) и локальные объекты, по которым создается представление о различных районах города [3, 55].

Города являются отражением социально-культурной жизни общества. В них можно выделить социально значимые элементы. В исторических городах это храмы, ратуши, рыночные площади. В современных городах это общественно-культурные комплексы, городские площади, парки, другие общественно значимые объекты и комплексы.

Эстетика не только архитектурных объектов, но также инженерных и промышленных сооружений существенно влияет на архитектурно-художественные качества городских пространств. Многие инженерные и промышленные сооружения имеют массивные формы, доминирующие в пространстве, например, градирни тепловых электростанций, трубы котельных. Они видны с больших расстояний и часто портят силуэт городов. Поэтому выбор их местоположения и форма должны согласовываться с общей композицией города.

Колористика города. Современные города стремительно растут и видоизменяются. В архитектурной и градостроительной практике все шире применяются новые художественные средства, в том числе трансформируется цветовая палитра городов. Цвет является носителем информации, причем такой информации, которая воспринимается мгновенно, без всяких усилий и на большом расстоянии.

Цвет раньше других факторов информирует нас о свойствах объекта, и обычно мы сознательно или бессознательно доверяем этому «информатору».

В советских городах цвет практически полностью исчез из городского пространства. Цвет рассматривался как нечто недолговечное, а отсутствие цвета выражало стабильность. Вообще в городах редко используются активные цвета. Даже относительно яркие цвета в нашей климатической зоне «размываются» эффектом воздушной перспективы в сочетании с пасмурной погодой.

Утилитарная функция колористики – обеспечение сигнализации для ориентации в городском пространстве.

Эстетическая функция колористики – вызывать у жителей и гостей города эстетические переживания, на основе которых возникают запоминающиеся художественные образы городской среды.

Динамика колористики – изменение цветовой палитры города. Существуют естественные циклы динамики цветовой палитры города, обусловленные сменой сезонов года (в летние месяцы активно проявляется зеленый цвет растительности, в снежную зиму – белый цвет снега). Динамика социально-культурных процессов также воздействует на изменение цветовых предпочтений жителей и формирование новой цветовой палитры города. Каждый новый тип культуры имеет свою полихромию [18].

Цветовые символы в городском пространстве – продукт и язык социальной коммуникации. Основной задачей символов является передача информации.

Колористика каждого конкретного города формируется под воздействием цветовой культуры общества, архитектурных традиций, применяемых строительных материалов, природно-климатических и градостроительных условий. Учет особенностей и значимости каждого фактора для конкретного города позволяет в каждом городе создавать неповторимую колористику.

Особенности визуального восприятия городской среды. Городские пространства могут визуально восприниматься одновременно (например, вид площади с балкона здания) или в виде последовательно меняющихся зрительных картин (например, в процессе движения по улице). Пути сообщения выступают как трассы обзора, а места, где люди останавливаются, задерживаются, осматриваются – как фиксированные точки обзора (смотровые площадки,

выходы из зданий, дворов, подземных переходов, изломы трасс обзора, их подъемы на высокие отметки рельефа и т. п.).

Восприятие городских пространств существенно меняется в зависимости от удаленности наблюдателя от объекта обзора, от направления обзора, высоты точки обзора, скорости движения наблюдателя и других факторов.

При больших расстояниях сказывается эффект воздушной перспективы, сокращающий пределы видимости и смягчающий цветовые различия. Поэтому с больших расстояний мелкие детали не видны и формы воспринимаются обобщенно. По мере приближения к объекту наблюдения уменьшается поле обзора и увеличивается значение деталей.

При разных скоростях движения пространство воспринимается по разному. У пешеходов (при скорости движения 3–4 км/ч) смена зрительных кадров происходит через каждые 20 м при среднем времени восприятия одного кадра 14 с. При обзоре из транспортного средства (при скорости движения 60 км/ч) смена зрительных кадров происходит через каждые 230 м [3, 80].

Въезды в города и трассы визуального восприятия городских пространств. Первое впечатление о городе создается при въезде по автомобильной или железной дороге, по водному пути. Поэтому к композиционным узлам въездов в города предъявляются повышенные эстетические требования.

Магистральные улицы являются основными трассами визуального восприятия городских пространств. Такую же роль выполняют железные дороги и водные пути, по которым осуществляются пассажирские сообщения. С них открываются новые ракурсы восприятия городских пространств.

Формирование направленных видовых перспектив. Система городских улиц, наряду с транспортно-коммуникационной функцией, выполняет функцию композиционного упорядочения городской среды. «Прозоры» в городской застройке позволяют увидеть ориентиры и сопоставить с ними свое местоположение. Поэтому прямые участки улиц рекомендуется завершать композиционными акцентами – архитектурными сооружениями, хорошо обозреваемыми в пространстве.

Перспектива (лат. *perspicere* – видеть насквозь) – вид вдаль, на далеко расположенные предметы. Формирование направленных

видовых перспектив способствует упорядочению градостроительной композиции и ориентации в пространстве (рис. 6.24).



Рис. 6.24. Видовая перспектива, направленная на здание железнодорожного вокзала в Минске

Направляя широкие улицы, бульвары, линейные парки на городские доминанты, мы создаем систему визуальной навигации в городе.

При проектировании городов важно прорабатывать композицию застройки как в объеме, так и в плане.

Эмоциональное восприятие и оценка городских пространств. Человек не только использует пространство, но и эмоционально воспринимает и оценивает его. Восприятие красивого вызывает положительные эмоции, создает чувство гармонии, удовлетворенности.

Эмоциональная выразительность городских пространств – способность вызывать у человека переживания (радость, гордость, уверенность, печаль и т. п.).

Различные районы города могут вызывать у людей разные эмоции – заинтересованность, восхищение, скуку, безразличие. Можно составить карту эмоциональной оценки городских пространств, на которой отмечаются пространства, вызывающие разные эмоции у людей. Такая карта позволяет выявить границы городских пространств, нуждающиеся в преобразованиях.

Эмоциональная оценка городских пространств субъективна и может существенно различаться у жителей города, туристов, людей разного возраста, социального положения, профессий. Турист воспринимает город как зритель, оценивает его внешний вид. Горожанин обращает больше внимания на функциональные качества городской среды.

Для того чтобы получить объективную оценку, должен учитываться комплекс факторов: особенности планировочной структуры города, наличие историко-культурных ценностей, функциональное использование территории, природно-ландшафтные условия, экологическое состояние городской среды, контингент пользователей [55].

Синтез искусств. Синтез искусств – органически взаимосвязанное единство двух и более видов художественного творчества (архитектуры, скульптуры, монументального и декоративного искусства), в результате которого создается произведение более высокого синтетического уровня, обладающее художественной выразительностью, которой не обладало ни одно из взаимодействующих произведений в отдельности.

При синтезе искусств должны выполняться два основных условия:

- сохраняться единство образов, рождаемых пластическими искусствами;
- обеспечиваться композиционное единство, позволяющее выявить ритм, пластику, масштабность объектов архитектуры с помощью изобразительных средств живописи и скульптуры.

В городской среде создаются «культурные слои». Включение художественных произведений в существующие городские пространства позволяет создать новый «культурный слой», меняющий эстетические качества городской среды в соответствии с новыми потребностями общества.

Каждое искусство «пластического ряда» располагает собственными средствами выразительности:

- архитектура оперирует пространством, объемами, тектоникой;
- скульптура – объемом, пластикой формы;
- живопись – цветом, рисунком.

Использование световых и звуковых эффектов при организации городских пространств позволяет расширить границы понятия «синтез искусств» [3, 71].

Следует различать художественную организацию городских пространств (включение произведений монументального и декоративного искусства в городскую среду) и функционально-декоративную организацию городских пространств (размещение городской мебели, торговых киосков, павильонов, городской рекламы, оформление витрин, вывесок, создание декоративных водных устройств, мощения, моделирование рельефа, декоративное освещение, озеленение городских пространств, др.).

Произведения монументального и декоративного искусства в городской среде. Скульптура, панно, фрески, барельефы, орнаменты, другие произведения монументального и декоративного искусства активно используются при формировании городской среды. Они не только украшают городские пространства, но и наполняют их общественно значимым содержанием. Использование художественных произведений является эффективным средством достижения разнообразия и узнаваемости городских пространств.

Различают крупноразмерные художественные композиции, доминирующие в городском пространстве; среднеразмерные, величина которых сомасштабна архитектурному или ландшафтному окружению; малые, имеющие композиционно подчиненное значение по отношению к окружению.

При формировании городских пространств традиционная триада пространственных искусств – архитектура, скульптура и монументальная живопись – дополняется художественными средствами ландшафтной архитектуры и дизайна.

По композиционно-пространственной значимости можно выделить четыре группы художественных произведений, включаемых в городскую среду:

- *монументальные художественные композиции высокой духовности, отражающие важные культурные и исторические события –*

мемориальные комплексы, монументы, архитектурные, скульптурные, живописные, ландшафтные композиции и др. (при их создании могут доминировать те или иные художественные средства);

- *художественные произведения, несущие общественно значимую смысловую нагрузку*, включаемые в композицию общественных, жилых, производственных, рекреационных пространств – монументы, обелиски, пилоны, арки, порталы, живописные и мозаичные панно, рельефы, городская скульптура и др.;

- *малые художественные формы, служащие для украшения городских пространств* – памятные знаки, мемориальные доски, пленэрная скульптура и др.;

- *праздничное оформление городских пространств* – транспаранты, флаги, гирлянды, праздничная иллюминация и др.

Использование художественных произведений позволяет создать композиционные акценты, выделяющие данный фрагмент городской среды из серии других, за счет их воздействия на психоэмоциональное состояние людей. Индивидуальность художественных произведений придает индивидуальность пространствам, в которых они размещаются. Создание устойчивых признаков места – «знаков места» – с помощью художественных произведений является одним из условий обеспечения психологической комфортности окружающей человека среды.

Эмоциональная выразительность художественных композиций, то есть способность вызывать у человека переживания, обеспечивается как физическими характеристиками пространств (их размерами, конфигурацией, пропорциями), так и содержанием произведений искусства. Наиболее эффективно закрепление эмоционального ощущения места, когда компоненты среды взаимосвязаны между собой определенным художественным сюжетом.

Городская среда воспринимается человеком как серия зрительных образов и вызывает у него ряд последовательных впечатлений. Поэтому для создания нужного эмоционального состояния у людей нужен проектный сценарий, в котором предусмотрено определенное чередование эмоциональных «событий» и «пауз».

Воздействие на эмоциональное состояние людей особенно важно при формировании сакральных пространств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Города являются важнейшей частью человеческой цивилизации. Они развиваются и видоизменяются вместе с развитием экономики, техники, науки, культуры. Меняются цели и приоритеты развития городов. Дальнейшее совершенствование градостроительной теории и практики связано с осмыслением происходящих процессов преобразования и развития городов, их технологической, экологической, социально-культурной реновации.

Технологическая реновация предусматривает формирование «умных» городов с активным использованием информационно-коммуникационных технологий, инновационных технологических решений для повышения эффективности городской инфраструктуры (производственной, социальной, транспортной, инженерно-технической).

Экологическая реновация предусматривает переход от политики «покорения природы» к политике воссоздания природы в городах, создания экологически безопасной и здоровой городской среды. Экологический императив как идеология градостроительного развития предусматривает обязательность учета экологических ограничений и соблюдения принципов экологического развития, направленного на сохранение и обогащение ресурсов жизненной среды.

Социально-культурная реновация направлена на гуманизацию городской среды, ее ориентацию на потребности людей, создание творческой атмосферы в городах, когда каждый человек может проявить свои способности и реализовать замыслы.

Изложенные в монографии материалы предназначены для научных работников, аспирантов, студентов и преподавателей университетов и колледжей, работников проектных организаций и органов управления архитектурной и градостроительной деятельностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алаев, Э.Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь / Э.Б. Алаев. – М.: Мысль, 1983. – 350 с.
2. Архитектура и градостроительство: Энциклопедия (РААСН) и (НИИТАГ) / Под ред. А.В.Иконникова. – М.: Строиздат, 2001. – 418 с.
3. Боненберг, А. Инструментарий градостроительной композиции / А. Боненберг, Г. Потаев. – Poznan: Wydawnictwo Politechniki Poznanskiej, 2018. – 193 с.
4. Бунин, А.В., Саваренская Т.Ф. История градостроительного искусства: в 2 т. / А.В. Бунин, Т.Ф. Саваренская Т.Ф. – М.: Стройиздат, 1979. – 1350 с.
5. Вергунов, А.П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города / А.П. Вергунов. – Л.: Стройиздат. Ленингр. отделение, 1982. – 134 с.
6. Владимиров, В.В. Город и ландшафт / В.В. Владимиров, Е.М. Микулина, З.К. Яргина. – М.: Мысль, 1986. – 238 с.
7. Владимиров, В.В. Градостроительство как система научных знаний / В.В. Владимиров, И.М. Смоляр, Т.Ф. Саваренская. – М.: УРСС, 1999. – 120 с.
8. Глобальный город: теория и реальность. Под ред. Н.А. Слуки. – М.: География, 2007. – 320 с.
9. Градостроительство и территориальная планировка: понятийно-терминологический словарь / Редкол. Г.А. Потаев (отв. ред.) [и др.]. – Минск: Минсктиппроект, 1999. – 192 с.
10. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки. ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009. – 68 с.
11. Груза, И. Теория города / И. Груза. – М.: Стройиздат, 1972. – 250 с.
12. Гутнов, А.Э. Эволюция градостроительства / А.Э. Гутнов. – М.: Стройиздат, 1984. – 256 с.
13. Гутнов, А.Э. Будущее города / А.Э. Гутнов, Лежава И.Г. – М.: Стройиздат, 1977. – 126 с.
14. Дженкс, Ч. Новая парадигма в архитектуре: пер. с англ. / Ч. Дженкс // Проект International. 2003. №5. – 66 с.

- 15.Иодо, И.А. Основы градостроительства и территориальной планировки: учеб. для вузов / И.А. Иодо, Г.А. Потаев. – Минск: «Универсалпресс», 2003. – 216 с.
- 16.Ландшафтная архитектура: Краткий справочник архитектора / Под ред. И.Д. Родичкина. – Киев, Будівельник, 1990. – 336 с.
- 17.Лаппо, Г.М. География городов / Г.М. Лаппо. – М.: ВЛАДОС, 1997.
- 18.Линч, К. Образ города / К. Линч. – М.: Стройиздат, 1982. – 328 с.
- 19.Лола А.М. Основы градоведения и теории города / А.М. Лола. – М.: КомКнига, 2005. – 312 с.
- 20.Лэндри, Ч. Креативный город / Ч. Лэндри. – М.: Издательский дом «Классика-XXI», 2011. – 190 с.
- 21.Молчанова, О. П. Технопарковые структуры [Электронный ресурс] / О. П. Молчанова. – Режим доступа: www.investments.com.ua (дата обращения: 04.02.19).
- 22.Морозова, Е. Б. От промышленного поселения до технопарка: территориальные объекты промышленной архитектуры / Е. Б. Морозова. – Минск: БНТУ, 2014. – 208 с.
- 23.Научно-технологические парки // Научно-технологические парки [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа :https://studopedia.su/10_111285_nauchno-tehnologicheskie-parki.html (дата обращения: 14.01.19).
- 24.Недвижимость в Швеции (законодательство и сравнительный анализ): практич. пособие. – Минск: Оргстрой, 2001. – 260 с.
- 25.Перцик, Е.Н. Геоурбанистика : учебн. для студ. высш. учеб. заведений / Е.Н.Перцик. – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 260 с.
- 26.Потаев, Г.А. Градостроительное искусство: традиции и инновации / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2016. – 220 с.
- 27.Потаев, Г.А. Градостроительство: теория и практика: учебное пособие / Г.А. Потаев. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2014. – 432 с.: цв. ил.
- 28.Потаев, Г.А. Композиция в архитектуре и градостроительстве: учебное пособие / Г.А. Потаев. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2015. – 304 с.: цв. ил.
- 29.Потаев, Г.А. Ландшафтная архитектура и дизайн: учебное пособие / Г.А. Потаев. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2019. – 368 с., [32] с. цв. ил.

30. Потаев, Г.А. Планировка населенных мест: учебное пособие / Г.А. Потаев. – Минск : РИПО, 2015. – 304 с.: [28] л. ил. : ил.
31. Потаев, Г.А. Рекреационные ландшафты: охрана и формирование / Г.А. Потаев. – Минск: Універсітэцкае, 1996. – 160 с.
32. Потаев, Г.А. Преобразование и развитие городов – центров туризма / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2010. – 260 с.
33. Потаев, Г.А. Тенденции развития градостроительства / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2014. – 222 с.
34. Потаев, Г.А. Философия современного градостроительства / Г.А. Потаев, – Минск: БНТУ, 2018. – 345 с.
35. Потаев, Г.А. Экологическая реновация городов / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2009. – 173 с.
36. Развитие городов: лучшие практики и современные тенденции. Национальный доклад. – М.: ТИПОГРАФИЯ «КЕМ». – 82 с.
37. Рекомендации по проектированию рекреационных систем в условиях Белорусской ССР. – Минск: БелНИИГрадостр-ва, 1981. – 88 с.
38. Родоман, Б.Б. Поляризованная биосфера / Б.Б. Родоман. – Смоленск: Ойкумена, 2002. – 336 с.
39. Саваренская, Т.Ф. История градостроительного искусства / Т.Ф. Саваренская. – М.: Стройиздат, 1984. – 375 с.
40. Сагомоян, П.М. Городское землепользование в рыночной экономике / П.М. Сагомоян, Г.Н. Мушегян. Ереван: Экономика, 1999. – 145 с.
41. Сардаров, А.С. Архитектура автомобильных дорог / А.С. Сардаров. – М.: Транспорт, 1993. – 272 с.
42. Слука, Н.А. Глобальный город: теория и практика / Н.А. Слука. – М., Аваглион, 2007. – 190 с.
43. Столяренко, Л.Д. Культурология / Л.Д. Столяренко, В.Е. Столяренко, С.И. Самыгин. – Ростов н/Д: МарТ, 2004. – 225 с.
44. Тонев, Л. Композиция современного города / Л. Тонев. – София: Болгарская академия наук, 1973. – 224 с.
45. Устойчивое развитие: холистический взгляд. – Минск: Асобны Дах, 2000. – 284 с.
46. Устойчивое человеческое развитие. От концепции к действию: Руководство для практики. – Нью-Йорк: ПРООН, 1994. – 40 с.
47. Форстер, Дж. Динамика развития города / Дж. Форстер. – М.: Стройиздат, 1974. – 200 с.

48. Хачатрянц, К.К. Социальные основы архитектурного проектирования / К.К. Хачатрянц. – Минск: Вышэйшая школа, 1992. – 151 с.
49. Шимко, В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории / В.Т. Шимко. – Москва: СПЦ-принт, 2003. – 297 с.
50. Яковлевас-Матецкис, К.М. Комплексное благоустройство промышленных территорий / К.М. Яковлевас-Матецкис. – Киев: Будівельник, 1989. – 135 с.
51. Яргина, З.Н. Градостроительный анализ / З.Н. Яргина. – М.: Стройиздат, 1984. – 245 с.
52. Яргина, З.Н. Социальные основы архитектурного проектирования / З.Н. Яргина, К.К. Хачатрянц. – М.: Стройиздат, 1990. – 324 с.
53. Ast, R. Kształtowanie przestrzeni regionow i miast / R. Ast. – Poznan: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2001. – 157 s.
54. Bartkowski, T. Selected problems of urban Ecology / T. Bartkowski, L. Zimowski. – Poznan, – 1979. – 66 p.
55. Bonenberg, A. Beauty of the City – Urban Empathy. Case Study – Catania in Sicily / A. Bonenberg. – Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2011. – 260 s.
56. Bonenberg, A. Media, przestzen, architektura / A. Bonenberg. – Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2013. – 222 s.
57. Bonenberg, W. Moda, marka, architektura / W. Bonenberg. – Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2014. – 233 s.
58. Carter, D. K. Remaking Post-Industrial Cities: Lessons from North America and Europe / D. K. Carter. – Routledge, 2016. – 250 p.
59. Cichy-Pazder, E. Urban Haring: Teoretyczne i metodyczne podstawy projektownaia urbanistycznego / E. Cichy-Pazder. – Poznan: WPP, 2001. – 118 s.
60. Chmielewski, J. Kriteria projektownaia urbanistycznego / J. Chmielewski. – Warszawa: COBPO, 1990. – 126 s.
61. Doxiades, K. Ekistics. An introduction to the science of human settlements / K. Doxiades. – London, 1968. – 148 p.
62. Gawlikowski, A. Ulica w strukturze miast / A. Gawlikowski. – Warszawa: COBPO, 1989. – 140 s.
63. Global Public Space Toolkit–NY: UN HABITAT–2016.–42 p.
64. Green Surge: Urban Green Infrastructure Planning. A Guide for Practitioners – NY: UN HABITAT – 2017. – 66 p.

- 65.Guidelines for Regional Planning. General Principles for Spatial Development in the Federal Republic of Germany. – Berlin: URBAN, 2000. –56 p.
- 66.Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan – NY: UN HABITAT – 2016. – 49 p.
- 67.Januchta-Szostak, A. Woda w miejskiej przestrzeni publicznej / A. Januchta-Szostak.– Poznan: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2011. – 228 s.
- 68.Koolhaas, R. Content / R. Koolhaas.– New York: RAM, 1999. – 212 s.
- 69.Law and Practice of Urban Development in the Federal Republic of Germany. – Berlin: URBAN, 1993. – 82 p.
- 70.New urbanism // [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: [http:// newurbanism.org/newurbanism/principles.html](http://newurbanism.org/newurbanism/principles.html) – Дата доступа : 09.01.2019
- 71.Pazder, D. Rewitalizacja srodmiejskich przestrzeni kulturowych jako czynnik wzrostu atrakcyjności miasta / D. Pazder. – Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2008. – 168 s.
- 72.Regionalparks in Brandenburg and Berlin–Berlin, 1999. – 82 p.
- 73.Regenerating the Cities: The U.K. Crisis and the U.S. Experience / Ed. by M. Parkinson, B. Foley, D. Judd. – Manchester: Manch. Univ. Press, 1988. – 181 p.
- 74.Salat, S. Cities and Forms: On Sustainable Urbanism / S. Salat, F. Labbé, C. Nowacki. – Berlin: URBAN, 2017. – 82 p.
- 75.Strategy Report. Metropolitan Region Berlin-Brandenburg. – Potsdam, 1999. – 96 p.
- 76.Taylor, P. World cities and territorial states under conditions of contemporary globalisation // Political Geography. – 2000 – № 19. – P.42-61
- 77.The European Urban Charter II - Manifesto for a new urbanity – Berlin: URBAN, 2008. – 42 p.
- 78.The New Charter of Athens 2003.–Firenze: ALINEA, 2003.–25 p.
- 79.Urban patterns for a green economy: working with nature. – NY: UN HABITAT – 2012. – 82 p.
- 80.Weichert K. Elementy kompozycji urbanistycznej. – Warszawa: Arkady, 1974. – 86 p.
- 81.World Report on the URBAN Future 21. – Berlin: URBAN, 2000. – 54 p.

82. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> – сайт информации Европейского Союза

83. <http://city-smart.ru/info/125.html> – сайт информации об «умных» городах

84. <http://www.innovation-cities.com> – мировые города, рейтинг

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
1. Стратегия реновации и развития постиндустриальных городов... 7	
1.1. Целевые ориентиры развития современного радостроительства	7
1.2. Смена градостроительных концепций	12
1.3. Методы градостроительных преобразований	30
2. Структурно-планировочная упорядоченность городов и систем расселения.....	39
2.1. Преобразование и развитие планировочной структуры городов	39
2.2. Планировочные зоны, районы, модули	54
2.3. Преобразование и развитие планировочной структуры систем расселения	62
2.4. Система проектно-планировочной документации.....	71
3. Технологическая реновация постиндустриальных городов	86
3.1. Применение информационно-коммуникационных технологий для управления городской инфраструктурой.....	86
3.2. Преобразование и развитие транспортных систем городов	92
3.3. Преобразование и развитие инженерно-технических систем городов.....	103
3.4. Технологическое развитие строительной индустрии	108
4. Экологическая реновация постиндустриальных городов	115
4.1. Возвращение природы в города	115
4.2. Экологическое развитие городских территорий	121
4.3. Экологическое развитие пригородных территорий	137
5. Социально-культурная реновация постиндустриальных городов	144
5.1. Социально-культурная среда городов	144
5.2. Культурные ценности городов	154
5.3. Преобразование городов, обусловленное развитием туризма	162

6. Обновленное развитие постиндустриальных городов.....	176
6.1. Общественные территории	176
6.2. Селитебно-производственные территории	186
6.3. Ландшафтно-рекреационные территории	193
6.4. Архитектурно-художественный облик постиндустриальных городов.....	215
Заключение	224
Литература	225

Научное издание

ПОТАЕВ Георгий Александрович

**ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ГОРОДА:
РЕНОВАЦИЯ И РАЗВИТИЕ**

Подписано в печать 30.08.2019. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 13,54. Уч.-изд. л. 10,59. Тираж 100. Заказ 478.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.