

Белорусский национальный технический университет

Г.А. Потаев

## МЕТОДОЛОГИЯ АРХИТЕКТУРНОГО АНАЛИЗА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Учебно-методическое пособие по специальности I -69 81 01 «Градостроительство»  
для II ступени высшего образования (магистратура)

*Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия  
Учебно-методическим объединением по образованию в области строительства  
и архитектуры*

Минск 2015 г.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

**Г.И. Марцинкевич**, профессор кафедры географической экологии Белорусского государственного университета, доктор географических наук, профессор

**С.А. Сергачев**, заведующий кафедрой «Архитектура жилых и общественных зданий» Белорусского национального технического университета, доктор архитектуры, профессор

УДК 71

Потаев Г.А.

Методология архитектурного анализа проектных: учебно-методическое пособие по специальности I -69 81 01 «Градостроительство» для II ступени высшего образования (магистратура).

В учебно-методическом пособии рассмотрены особенности эволюционного подхода к развитию городов, закономерности процессов градостроительного развития, методы структурно-планировочного, структурно-функционального, композиционно-пространственного анализа градостроительных объектов.

## Введение

Учебно-методическое пособие разработано в соответствии с утвержденной учебной программой по дисциплине «Методология архитектурного анализа проектных решений» для специальности I - 69 81 01 «Градостроительство» II ступени высшего образования (магистратура).

Целью преподавания учебной дисциплины является получение магистрантами знаний о эволюционном развитии городов и методах градостроительного анализа.

Основные задачи преподавания учебной дисциплины:

- изучение процессов самоорганизации и саморазвития городов;
- изучение пространственной сложности и разнообразия городов;
- изучение закономерностей процессов градостроительного развития;
- изучение методов структурно-планировочного анализа градостроительных объектов;
- изучение методов структурно-функционального анализа градостроительных объектов;
- изучение методов композиционно-пространственного анализа градостроительных объектов.

В результате освоения учебной дисциплины магистрант должен знать методы синергетики сложных динамических систем, закономерности процессов градостроительного развития, методы анализа градостроительных объектов; должен уметь рассматривать города как сложные развивающиеся системы, использовать в градостроительной практике методы анализа градостроительных объектов; должен приобрести навыки выявления планировочной структуры городов, работы с правовыми, нормативами, программными документами; должен иметь представление о пространственной сложности и разнообразии городов, о циклах территориального развития городов, проблемах «расползания городов».

Изучение учебной дисциплины «Методология архитектурного анализа проектных решений» базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных магистрантами а процессе изучения в вузе учебных дисциплин I ступени высшего образования: «Градостроительство и территориальная планировка»; «Социальные основы архитектурного проектирования»; «Актуальные проблемы архитектуры, градостроительства и дизайна архитектурной среды».

## 1. Эволюционный подход к развитию городов

### 1.1. Самоорганизация и саморазвитие городов

**Город как сложная развивающаяся система.** Город, являясь сложным градостроительным образованием, успешно функционирует, так как он устроен системно. Он состоит из разных по назначению составных частей, которые дополняют друг друга, находятся во взаимосвязи и взаимозависимости. Изменение одних компонентов влечет за собой изменение других. Все составные части города объединены общностью территории и ресурсной базы.

Город можно рассматривать как систему, которая состоит из элементов более низкого таксономического ранга (городских центров, районов), и как один из элементов системы более высокого таксономического ранга – метасистемы (системы расселения). Городской район, в свою очередь, можно рассматривать как систему, состоящую из микрорайонов, кварталов, градостроительных комплексов, каждый из которых также можно рассматривать как систему зданий, дворовых пространств, улиц и других элементов более низкого таксономического ранга.

Каждая градостроительная система обладает качествами, отличными от суммы качеств составляющих ее элементов. Это обусловлено сложными взаимосвязями между элементами градостроительных систем. Например, общественный центр жилого микрорайона или района – это не только набор объектов торговли и обслуживания, это еще и место общения людей, коммуникационный центр жителей района.

В составе города можно выделить взаимосвязанные между собой ресурсно-целевые подсистемы – «население», «производство», «природа», и инфраструктурные подсистемы – «жилище», «обслуживание», «отдых», «транспорт», «инженерно-техническое обеспечение».

*Подсистема «население»* – одна из ведущих подсистем города, определяющая параметры и организацию других подсистем. Людность города (число жителей) — базовый показатель для всех градостроительных расчетов и для получения производных показателей, характеризующих город с разных точек зрения.

Население города полиструктурно. Состав населения выражает многие особенности города. Структура занятости, т.е. распределение работающего населения по отраслям хозяйства, дает представление о функциональном типе города. Данные о притоке нового населения характеризуют динамику развития города. Невысокая приживаемость новоселов — свидетельство недостаточно благоприятной городской среды.

Городское население формируется за счет естественного прироста, механического прироста, включения сельских поселений в городскую черту. Соотношение естественного и механического прироста зависит от типа города, его «возраста» и размеров. Например, новые города формируют свое население преимущественно за счет механического прироста, в таких городах более высокие показатели рождаемости и естественного прироста населения, так как преобладают жители молодых возрастов, и низкая смертность. Соответственно в новых городах, где больше детей, предусматривается создание большего числа школ и детских дошкольных учреждений, чем в старых городах.

Для больших городов характерна высокая подвижность населения, связанная с потребностью жителей посещать разные районы города – места приложения труда, объекты торговли и обслуживания, места рекреации. Разрастание городов вызывает удлинение маршрутов городского транспорта, усложняет транспортное обслуживание. Увеличивается число пересадок, и вследствие этого поездки отнимают у горожан много времени.

Наблюдаются суточные, недельные и сезонные циклические колебания численности населения в городах. В центрах больших городов в дневное время людей значительно больше, чем в ночное. В жилых районах – обратная картина. В летнее время горожане в конце недели и во время отпусков и каникул массово выезжают в места загородного отдыха и численность городского населения заметно уменьшается.

*Подсистема «производство»* включает предприятия градообразующей и градообслуживающей отраслей. Градообразующие предприятия производят продукцию, которая потребляется преимущественно за пределами города. Продукция градообслуживающих предприятий предназначена для населения города. Соотношение объемов и видов продукции градообразующей и градообслуживающей отраслей городской экономики меняется. Например, в крупных и крупнейших городах повышается доля инновационной продукции, научных разработок.

С ростом городов в них увеличивается объем услуг, предоставляемых населению города и прилегающего района. Сфера обслуживания развита в городах-административных центрах и организационно-хозяйственных центрах. К ним относятся столицы, центры экономических районов, краев и областей, низовых административных районов. В каждом из таких городов в соответствии с его рангом формируется блок центральных функций – обслуживание подведомственного района.

*Подсистема «природа».* Природный ландшафт – основа и одновременно важнейшая составляющая городских структур. Выразительные формы природного ландшафта придают индивидуальность облику городов.

По мере развития человеческой цивилизации значение одних природных факторов уменьшается, а других увеличивается. Так, с развитием автомобильного, железнодорожного и воздушного транспорта значение водных объектов как путей транспортных сообщений уменьшилось. С территориальным ростом городов, повышением этажности и плотности застройки существенно возросло экологическое и рекреационное значение городских и пригородных зеленых насаждений.

Преобразованная природа в виде парков и других ландшафтно-рекреационных территорий – необходимый компонент городской среды.

*Подсистема «жилище»* включает жилой фонд и жилые градостроительные образования. От состояния и качественных характеристик формируемой в городах жилой среды во многом зависят условия жизни людей.

К жилым образованиям предъявляются определенные потребительские требования, важнейшим из которых является комплексность жилой среды, которая обеспечивается: наличием благоустроенной придомовой территории достаточного размера, приспособленной для всех бытовых процессов, организуемых вблизи дома (парковка личных автомобилей, игры детей, отдых взрослых, мусороудаление и т. д.); нормативной пешеходной доступностью от жилых домов до учреждений приближенного обслуживания населения; удобной транспортной или пешеходной связью жилых образований с местами приложения труда, центрами периодического обслуживания, рекреационными объектами.

*Подсистема «обслуживание»* ориентирована на удовлетворение потребностей населения в образовании, медицинском обслуживании, покупках продовольственных и промышленных товаров, ремонте бытовой техники, квартир и т.д. Набор видов услуг, оказываемых населению, чрезвычайно широк. Объекты повседневного обслуживания максимально приближаются к местам проживания населения, объекты периодического и эпизодического спроса размещаются в местах с удобной транспортной доступностью.

*Подсистема «отдых».* Рекреационная деятельность горожан разнообразна и многопланова. Отдыхают горожане в городских парках, других местах отдыха и проведения досуга, а также выезжают на отдых в загородные места отдыха.

Чем больше город, тем больший удельный вес горожан выезжает в летние выходные дни на отдых за город. Аналогичная зависимость свойственна частоте загородных поездок. 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. В крупных и крупнейших городах более высокий процент выезжающих на отдых за город с ночлегом, чем в малых.

Отдыхающие за городом распределяются вокруг городов неравномерно. Чем больше город, тем на большее расстояние едут отдыхающие. Они концентрируются в основном в местах, сочетающих благоприятные природно-ландшафтные условия с удобными транспортными связями. Более высокая по сравнению с соседними территориями плотность отдыхающих наблюдается вдоль электрифицированных железных дорог.

*Подсистема «транспорт».* Линии, сооружения и устройства городского, пригородного, внешнего транспорта образуют транспортную инфраструктуру города, основными структурными элементами которой являются: сеть улиц и дорог и сопряженная с ней сеть городского пассажирского транспорта.

Обеспечение города транспортом и организация в нем движения – одна из острейших проблем в современных городах. С ростом числа личных автомобилей обострились проблемы загрязнения городской среды, нехватки мест парковки автомобилей.

Чем больше город, тем больше видов транспорта в нем используется. В городах-миллионерах к наземным видам транспорта (автомобиль, трамвай, автобус, троллейбус) добавляется подземный – метрополитен. Увеличение транспортных потоков требует создания системы мощных, обладающих большой пропускной способностью многополосных магистралей.

*Подсистема «инженерно-техническое обеспечение».* Современный крупный город обладает сложными инженерными сетями и сооружениями, обеспечивающими производственные процессы и жизнедеятельность людей.

Развитость инженерно-технических систем городов определяет уровень инженерного обеспечения (благоустройства) территории и, соответственно, санитарно-технического комфорта застройки (жилища) и служит одним из показателей уровня жизни населения.

Все подсистемы города взаимосвязаны и развиваются согласованно. Это обеспечивает устойчивость и эластичность градостроительных систем.

Города сложно устроены. Проектируя города, их следует рассматривать не только как результат реализации проектного замысла, но и как сложный социально-экономический организм, которому надо помочь эффективно и целенаправленно саморазвиваться.

*Синергетика* – наука о самоорганизации, об универсальных закономерностях эволюции сложных динамических систем, способных к изменениям под воздействием внешних и внутренних факторов. Самоорганизация и саморазвитие в наибольшей степени характерны для природных экосистем. Они обладают эластичностью, то есть способностью не разрушаясь изменять, в определенных пределах, свои качества. Аналогичные свойства проявляются у городов. Самоорганизация городов проявляется в том, что в них медленно, но неуклонно накапливаются полезные компоненты и ликвидируются ненужные. В результате естественного отбора выявляются более эффективные типы застройки, приемы озеленения.

Саморазвитие городов проявляется в том, что в них результаты целенаправленной деятельности людей соседствуют с побочными продуктами этой деятельности. Примерами саморазвития могут служить – разрастание пригородных жилых и производственных образований, в которые переходит часть городских функций.

Деятельность отдельных людей и их групп всегда сознательна и направлена на достижение определенной цели, но их действия часто бывают разновекторными. Города в процессе развития «отзываются» на внешние воздействия, но последствия далеко не всегда адекватны ожиданиям.

Разнообразные выполняемых функций делает города многогранными. Города формируются под воздействием развития торговли, промышленности, культуры. В то же время, города стимулируют процессы общественного развития.

У городов сложные взаимоотношения с природой. С ростом городов усиливается антропогенный «пресс» на природу. Разрастаясь, города оттесняют от себя природу, которая необходима для обеспечения их экологического благополучия.

**Методы синергетики, используемые в градостроительстве.** В градостроительстве нашли применение следующие методы синергетики: выделение устойчивых и изменяемых

частей градостроительных объектов; цикличность развития; метод вероятностного проектирования [6, 29].

**Выделение устойчивых и изменяемых частей градостроительных объектов.** Планировочный каркас является наиболее устойчивым элементом поселений. Урбанизированными составляющими планировочного каркаса поселений являются улицы, линии железных дорог, автодороги (планировочные оси), а также общественные центры, узлы внешнего транспорта и т.п. (планировочные узлы). Природными составляющими планировочного каркаса поселений являются долины рек, водоемы, овраги, возвышенности, парки и другие озелененные территории.

**Цикличность развития.** Замечена тенденция цикличности развития городов за счет «выброса» застройки по одному или нескольким внешним магистралям и последующего заполнения образовавшихся градостроительно ценных промежутков между урбанизированными осями. После завершения одного цикла освоения прилегающей к городу территории возникают новые выбросы (рис. 1.1) [4].



**Рис. 1.1.** Цикличность развития города за счет «выброса» застройки по одному или нескольким внешним магистралям и последующего заполнения образовавшихся градостроительно ценных промежутков между урбанизированными осями

**Метод вероятностного проектирования.** Проектировщики-градостроители в своей работе сталкиваются с фактором неопределенности. Разрабатывая генеральные планы городов невозможно достаточно точно предвидеть на 20 лет вперед, какие изменения произойдут в городах, какие новые проблемы появятся. За процессами градостроительного развития надо наблюдать постоянно и постоянно корректировать управляющие воздействия.

Проектные градостроительные решения должны давать возможность вносить изменения в проектные планы, нужно вероятностное проектирование городов.

Неоднозначность проектных решений и постоянная изменяемость и развитие процессов городской жизни требуют **перехода к перманентным методам выполнения проектных работ**, которые должны опираться на специально разработанную процедуру непрерывного (мониторингового) слежения за внедрением в практику одних и оперативной корректировке других проектных решений. Все это требует модернизации всего процесса составления и реализации проектной документации, опирающегося на единый автоматизированный банк исходной и проектной информации, использование математического моделирования и т. п.

**Факторы, влияющие на трансформацию планировочной структуры поселений.** Планировочная структура поселений, как взаимосвязанное размещение их основных материальных элементов, всегда отражала бытующие социально-экономические отношения, политические условия, социально-демографическую структуру общества и природно-ландшафтные особенности местности.

Интенсивная урбанизация, развитие транспортных средств, бурное индустриальное строительство на обширных территориях привели к усложнению планировочной организации городов, к нивелировке их самобытности.

Вместе с тем в генеральных планах городов основное внимание уделяется проблемам транспорта, инженерно-технического обеспечения, рационального функционального зонирования, эффективности использования территории и т.п. Не оспаривая важность этих вопросов, следует отметить, что в настоящее время имеется возможность и настала необходимость осмыслить изменение тех жизненных процессов, которые оказывают существенное влияние на преобразование планировочной структуры городов.

С развитием сферы услуг, науки и научного обслуживания, образования, посредничества, финансово-кредитных функций, небольших экологически невредных производств, места приложения труда как бы «размазываются» по территории и не могут быть сконцентрированы в специализированных монофункциональных зонах. Градостроительные образования становятся все более полифункциональными. Ускорение научно-технического и социального прогресса влечет за собой постоянное развитие и преобразование процессов жизнедеятельности. Это вызывает необходимость трансформации градостроительных пространственных форм, создание гибких взаимозаменяемых пространств, обеспечивающих устранение отживших функций и выполнение новых. Поэтому для оптимизации процессов градостроительного развития важно выделение устойчивых элементов планировочной структуры – городского планировочного каркаса, а также элементов, способных видоизменяться во времени.

Повышение интенсивности социальных, производственных и деловых связей городских поселений с их окружением за счет распространения городского образа жизни и проникновения городских видов деятельности в сельскую местность, стирает границы между городом и пригородом, расширяет ареалы целостных градостроительных образований, что требует внесения определенных коррективов в проектную деятельность.

Существенные изменения в процессы градоформирования и управление ими вносит социальное расслоение населения, появление двух принципиально различных видов обслуживания населения – социального и коммерческого, повышение уровня автомобилизации населения, увеличение числа инвесторов и претендентов на использование городской территории.

К территориям, находящимся в государственной или муниципальной собственности относятся открытые пространства общего пользования (улицы, площади, озелененные рекреационные территории), а также участки, которые согласно проектным разработкам предназначены для размещения важных городских объектов.

К территориям, находящимся в частной или совместной (государственной и частной) собственности относятся территории, которые в проектно-планировочной документации определена как территории вероятностного назначения с различным составом пользователей. При разработке детальных планов должны устанавливаться режимы использования территории, в которых определяется перечень запрещаемых и нежелательных объектов и приводятся предельные характеристики будущего освоения и преобразования территории (геометрические параметры, плотностные показатели и др.). Таким образом, обеспечивается вариантность и гибкость использования городского пространства в зависимости от состава инвесторов.

## **1.2. Пространственная сложность и разнообразие городов**

**Концентрация и интеграция функций.** Для городов характерна высокая концентрация людей и видов деятельности на ограниченной территории. Люди имеют возможности для разнообразных контактов и находятся в тесном взаимодействии.

В городах сосредоточен интеллектуальный и духовный потенциал общества, в них создаются новации. Города стали «двигателями» прогресса. Высокая концентрация и интеграция функций в городах, в первую очередь крупных и сверхкрупных, создает особо благоприятные условия для их дальнейшего развития.

Растущие города притягивают население, причем не только из близко расположенных городских и сельских поселений, но и из дальних регионов и из-за границы. Большие города в большей степени многонациональны, чем малые. С многонациональностью связана конфессиональная структура населения, т. е. его распределение по вероисповеданию, что может проявиться и в микрогеографии города.

**Многофункциональность городов.** Большие города многофункциональны. При этом они существенно различаются по соотношению объектов производственной и непроизводственной и сфер, по сочетаниям элементов функциональной структуры.

Важное значение имеет предоставление услуг населению и хозяйственному комплексу той или иной территории. Ориентация на обслуживание (производственное, научное, транспортное, в сфере строительства) прилегающего района присуще, в первую очередь, городам-административным центрам и организационно-хозяйственным центрам. К ним относятся столицы, центры экономических районов, краев и областей, низовых административных районов. В каждом из таких городов в соответствии с его рангом, величиной обслуживаемого района, формируется блок центральных функций.

Все это создает особо благоприятные условия для дальнейшего развития городов.

**Формы трансформации градообразующей базы городов в процессе их развития.** Градообразующая база городов (предприятия, на которых занята большая часть трудоспособного населения) находится в процессе постоянной эволюции, причем именно она часто выступает в роли побудителя градостроительных преобразований.

В процессе развития городов наблюдаются следующие формы трансформации градообразующей базы:

- усиление многофункциональности, развитие многоотраслевых производств;
- усиление комплексности, «обрастание» главной функции (или производства) дополнительными, вспомогательными и сопутствующими;
- 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;
- освобождение функциональной структуры от звеньев, ставших для города неуместными [29].

**Пространственная сложность городов.** В городах имеются разнообразные пространства, выполняющие разные функции, имеющие разное происхождение, плотность, этажность застройки.

Являясь местом жизнедеятельности большого количества людей и социальных групп, города должны обеспечивать высокую избирательность, пространственное многообразие среды, отвечающее многообразию социальных, культурных, личностных ориентаций людей. Необходимо формировать городскую среду с учетом многообразия потребностей горожан.

Города обладают пространственной сложностью. Привлекательность центров старых городов во многом обусловлена их пространственным разнообразием.

**Средовой подход**, получивший широкое распространение в современном градостроительстве, предусматривает рассмотрение градостроительных объектов как среды жизнедеятельности человека и общностей людей. При этом важное внимание уделяется учету отношений между людьми и их группами, между ними и создаваемыми материальными и культурными ценностями, в том числе накопленными.

Пространственным многообразием обладают и природные компоненты городской среды. Это и сохранившиеся элементы природного ландшафта – холмы, овраги, русла рек, другие – и созданные людьми парки, искусственные водные системы.

**Разнообразие городских пространств.** Пространственное разнообразие – важный принцип формирования и развития городов. Он взаимосвязан с разнообразием функций, выполняемых городами.

**Общественные пространства в центрах городов.** Разнообразие видов деятельности, которые реализуются на территории общественных центров, предопределяет потребность в



создании разнообразных пространств, соответствующих выполняемым ими функциям. В составе общественных центров формируются пространства разной величины, функционального назначения, ориентированные на разный состав пользователей (табл. 1.1) [5].

**Таблица 1.1 – Виды открытых общественных пространств, соответствующих объектам разного функционального назначения в составе общественных центров**

Наименование объектов в составе общественных центров	Типы формируемых открытых пространств
Административные здания, учреждения	Площадь, аванплощадь, курдонер
Культурно-зрелищные объекты	Площадь, аванплощадь с прилегающими ландшафтно-рекреационными территориями
Торговые и общественно-торговые объекты	Площадь, пешеходная улица с прилегающими ландшафтно-рекреационными территориями
Туристские объекты и комплексы, мемориальные и исторические объекты	Площадь, улица, парк, сквер, бульвар, набережная
Места проведения массовых мероприятий (празднеств, народных гуляний и др.)	Площадь, система площадей с прилегающими ландшафтно-рекреационными территориями
Места кратковременного отдыха	Парк, малый сад

Существенно различаются пространства для уединения или массовых посещений, сакральные или светские. Для разных типов пространств применяются разные приемы архитектурно-планировочной организации.

**Жилые пространства.** Жилые градостроительные образования включают многоквартирную и усадебную жилую застройку, в пределах которых формируются пространства, требования к архитектурно-планировочной организации которых существенно различаются.

*Жилые пространства в районах многоквартирной застройки.* Многоквартирная жилая застройка может быть малоэтажной (1-3 этажа), среднеэтажной (4-5 этажей), многоэтажной (6-9 этажей) и повышенной этажности (10 и более этажей). Жилые пространства, формируемые зданиями разной этажности, существенно различаются.

При выборе типов жилых зданий и приемов их взаимного расположения учитываются условия инсоляции и аэрации зданий и территории, с тем, чтобы обеспечить нормативную инсоляцию и освещенность помещений и открытых пространств, аэрацию жилых дворов при одновременной защите от сильных ветров и сквозняков, защиту от шума.

Малоэтажная жилая застройка в наибольшей степени комфортна для проживания. В то же время она не позволяет экономически эффективно использовать ценные городские территории. Поэтому малоэтажные жилые градостроительные образования обычно размещаются в малых городских поселениях или на периферии и в пригородных зонах больших городов.

Жилая застройка средней этажности получила широкое распространение в градостроительной практике. Она сомасштабна человеку, позволяет создать здоровые и комфортные условия проживания горожан и, в то же время, достаточно эффективно использовать ценные городские территории.

Жилая застройка многоэтажная и повышенной этажности существенно уступают малоэтажной и среднеэтажной жилой застройке по комфортности условий проживания населения.

Жилые кварталы, группы жилых домов часто включают объекты обслуживания, спортивные залы, художественные студии, офисы и другие объекты. Наиболее распространенным приемом размещения дополнительных объектов является вертикальное зонирование зданий, при котором в подземных этажах размещаются автостоянки, на нижних этажах – объекты, выполняющие обслуживающие функции, на верхних этажах – жилые

помещения. Применяются и другие планировочные приемы, например, офисы и объекты обслуживания размещаются в зданиях, выходящих на улицы с оживленным движением транспорта, тем самым защищая жилые здания и дворы от шума.

Желательно применение таких приемов многоквартирной жилой застройки, которые позволяют создавать замкнутые или полужамкнутые бестранспортные дворы-сады, в которых размещаются площадки для игр детей разного возраста, отдыха взрослых, спортивные, хозяйственные площадки.

*Жилые пространства в районах усадебной застройки.* Усадебная жилая застройка включает жилые дома с придомовыми участками. При размещении на территории районов усадебной жилой застройки объектов общественного обслуживания населения рекомендуемые радиусы доступности составляют: для дошкольных учреждений, начальных школ (школ-садов), аптек, объектов и помещений проведения досуга, физкультурно-оздоровительных занятий – до 500 м; для поликлиник, врачебных амбулаторий, предприятий торговли, общественного питания, бытового обслуживания, отделений связи – до 1000 м [37].

Главные улицы районов усадебной жилой застройки следует ориентировать в направлении к общественным центрам, которые выполняют роль композиционных центров застройки.

В пределах жилых градостроительных образований выделяются индивидуальные (приватные), соседские и общественные пространства, различающиеся характером социальных контактов и требованиями к композиционно-пространственной организации.

*Индивидуальные (приватные) жилые пространства* могут быть созданы как в районах с усадебной, так и с многоквартирной жилой застройкой. В районах с многоквартирной застройкой – это приквартирные озелененные участки (палисадники) рядом с квартирами на первых этажах жилых зданий, а также на террасах, эксплуатируемых крышах жилых зданий. Они предназначены для уединенной рекреации вблизи жилища, что привлекательно для пожилых людей, родителей с детьми. Часто они огораживаются живыми изгородями из кустарника, украшаются декоративными растениями, цветами, могут иметь газонное покрытие. Благодаря регулярному уходу, индивидуальные озелененные пространства обычно отличаются высокими декоративными качествами (рис. 1.2).



**Рис. 1.2.** Выделенное и огороженное приватное пространство во дворе многоквартирного жилого дома с копилками – символом материального благополучия, Янчжоу, Китай

*Соседские жилые пространства* создаются для людей, проживающих в одном дворе. По существу, они представляют собой двор, используемый и контролируемый совместно живущими в нем людьми. Они способствуют социальной сплоченности соседств, при условии ограничения доступа в жилые дворы посторонних (рис. 1.3, 1.4).



**Рис. 1.3.** Соседское пространство – детская игровая площадка и места кратковременного отдыха в районе многоквартирной застройки, Познань, Польша



**Рис. 1.4.** Соседское жилое пространство в малоэтажной усадебной жилой застройке, студенческий проект

Важно, чтобы количество жителей, пользующихся придомовым пространством, не было излишне большим. Известно, что при количестве жителей более 1 тысячи человек, людям трудно запомнить соседей в лицо и перейти к личностному общению. Наилучшими для соседских контактов условиями обладают замкнутые или полузамкнутые жилые двory, в которые имеются выходы из домов и линейные размеры которых не превышают 60 – 80 м при высоте жилых домов в 4-5 этажей, 120 – 160 м при высоте в 9-10 этажей.

Соседские пространства хорошо обозреваются из окон окружающих зданий и при их архитектурно-ландшафтной организации необходимо учитывать особенности визуального восприятия формируемых композиций с разных высотных отметок.

Соседские жилые пространства неоднородны по функциональному использованию: наряду с организацией тихого отдыха старших возрастных групп проживающего населения, в них необходимо размещение площадок для игр детей, хозяйственных площадок. Площадки

разного функционального назначения следует разделять плотными посадками зеленых насаждений для изоляции от шумовых и зрительных контактов.

При архитектурно-ландшафтной организации соседских жилых пространств применяются разнообразные приемы озеленения, цветочного оформления, моделирования рельефа, устройства покрытий, компоновки оборудования.

Создание соседских пространств в европейских городах имеет давнюю историю. Например, в Великобритании, начиная с 19 века, такую функцию выполняют огороженные и закрывающиеся на ключ малые сады рядом с жилыми зданиями (рис. 1.5).



**Рис. 1.5.** Соседское пространство – огороженный и закрывающийся малый сад в окружении жилых зданий, существующий с 19 века, Эдинбург, Шотландия

*Общественные жилые пространства* создаются на междворовых территориях и предназначены для общения и рекреации жителей близ расположенных домов. Это может быть озелененная территория, расположенная вблизи жилого образования (парк, сквер, бульвар, др.), торговая улица, площадь перед общественным комплексом. На них размещаются кафе, рестораны с летними террасами, скамьи со столами для настольных игр (рис. 1.6).



**Рис. 1.6.** Общественное пространство – маленькая площадь, окруженная объектами общественного обслуживания в составе

Общественные пространства оборудуются детскими игровыми комплексами, площадками для подвижных игр подростков, площадками для спортивно-оздоровительных занятий различных возрастных групп населения, местами для прогулок, тихого отдыха, площадками для выгула собак.

**Производственные пространства.** В пределах производственных градостроительных образований создаются пространства общественного и производственного назначения.

*Пространства общественного назначения* включают площади, места кратковременного отдыха, спортивные площадки.

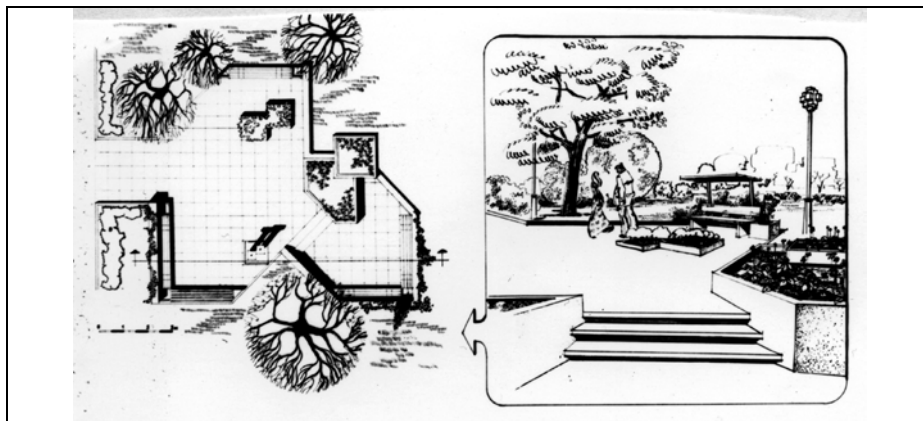
Предзаводские площади, а также площади среди производственно-деловой застройки выполняет репрезентативную роль. Они могут быть пешеходными и транспортно-пешеходными. Приемы их планировки и застройки, состав оборудования и элементов благоустройства определяются с учетом величины и особенностей использования площадей, градостроительной ситуации.

На площадях размещаются места кратковременного отдыха, зеленые насаждения, средства информации, произведения монументального искусства. Зеленые насаждения и места кратковременного отдыха размещаются так, чтобы пространственно и визуально изолировать их от транспортных улиц, производственных сооружений (рис. 1.7).



**Рис. 1.7.** Предзаводская площадь с местами кратковременного отдыха и автостоянкой перед Минским часовым заводом, Минск, Беларусь

Места кратковременного отдыха могут размещаться на свободных участках среди производственно-деловой застройки, на предзаводских площадях и в пределах производственных территорий (рис. 1.8).



**Рис. 1.8.** Проект одной из площадок кратковременного отдыха для территории завода «Центролит» в Саранске, Россия

Спортивные площадки размещаются на территориях производственных предприятий и за их пределами. Предпочтительно их размещение на предзаводских территориях, что позволяет более гибко их использовать – как работниками производственных предприятий, членами их семей, так и другими категориями населения на коммерческих условиях.

*Пространства производственного назначения* включают участки и объекты основного производства и обслуживания производственных процессов (подсобные подразделения и службы, энергетические и транспортные сооружения, склады). Их композиционно-пространственная организация во многом зависит от технологией производственных процессов.

Основными участками на территории производственных предприятий, требующими архитектурного обустройства, являются прикорпусные участки производственных и вспомогательных зданий, закрытые или полужакрытые двory, внутризаводские пешеходные пути и транспортные проезды.

На территории основного производства промышленных предприятий нежелателен избыток и разрозненное размещение оборудования и элементов благоустройства. Их следует группировать, например, контрольно-пропускные пункты вместе с навесами для велосипедов и мотоциклов, скамьи вместе со светильниками и т. п.

Подсобные и складские территории – это участки промышленных предприятий, на которых размещены подсобные службы, энергетическое хозяйство, транспортные пути и сооружения, складские здания и площадки. Они обычно размещаются в глубине промышленных предприятий и малолюдны. При обустройстве подсобных и складских участков применяются простые и экономичные приемы планировки и благоустройства территории: устройство покрытий дорог и площадок, рациональное озеленение территории, размещение информационных знаков.

**Туристские пространства.** Туристские градостроительные образования включают пространства разной величины, функционального назначения, имеющие разных владельцев и пользователей, разную культурную, информационную, экологическую ценность. По физическим качествам выделяются пространства застроенные (закрытые) и не застроенные (открытые). По психологическим качествам различаются пространства для массовых посещений или уединения, светские или сакральные.

Туристские пространства могут создаваться на основе материальных туристских ресурсов (историко-культурные и природные ценности, культовые, зрелищные объекты, современные научно-технические, деловые, образовательные центры, места проведения крупных спортивных мероприятий, международных выставок и т.п.), а также нематериальных ценностей (события многовековой истории, философские учения, религиозные и народные обычаи, обряды, праздники, достижения искусства, традиционной медицины, кулинарии и

др.). В них размещаются объекты посещения туристов, объекты обслуживания, отдыха, проведения досуга туристов, а также зеленые насаждения, водные устройства, малые архитектурные формы, оборудование, элементы благоустройства.

**Парковые пространства.** В парках формируются разнообразные пространства. По композиционно-пространственным качествам выделяются открытые, полуоткрытые, закрытые парковые пространства.

*Открытые парковые пространства* – поляны, акватории, спортивные площадки. Они обеспечивают хорошие условия обзора парковых композиций, раскрытие пейзажных картин.

*Полуоткрытые парковые пространства* включают разреженные зеленые насаждения. Они благоприятны для организации тихого отдыха, прогулок. При проектировании парков полуоткрытые парковые пространства используются для создания перехода от открытых к закрытым парковым пространствам.

*Закрытые парковые пространства* – плотные посадки зеленых насаждений. Они обеспечивают защиту от шума, загазованности, пыли-, ветрозащиту, используются для разграничения функциональных зон парка, а также служат фоном для формируемых пейзажных композиций.

По психологическим качествам различаются: *парковые пространства для массовых посещений, пространства для уединения.*

Различаются также парковые пространства, имеющие разную культурную, экологическую ценность.

**Загородные ландшафтно-рекреационные пространства.** Это рекреационные леса, лесопарки, загородные парки, лугопарки, пляжи, места для купания.

*Рекреационный лес* – лес, используемый для отдыха людей и имеющий минимально необходимый уровень рекреационного благоустройства (укрытия от непогоды, места для пикников, мусоросборники, туалеты). Преобразование существующих лесов в рекреационные, а также создание рекреационных лесов с заранее заданными свойствами направлено на улучшение условий организации отдыха посетителей, повышение экологической устойчивости лесных территорий, предотвращение негативных последствий от интенсивного использования их отдыхающими.

Посетители свободно передвигаются по территории. В условиях средней полосы Европейской части России расчетные нагрузки для рекреационных лесов с преобладанием сосны рекомендуется принимать 3-5, мелколиственных пород – 4-8, широколиственных пород – 5-10 чел/га.

*Лесопарк* – специально оборудованный для отдыха людей лес, в которого прореживается древостой, формируются пейзажные композиции, оборудуются спортивные площадки, пляжи и причалы у водоемов, места для пикников, устанавливаются водоразборные колонки, мусоросборники, туалеты. Лесопарки создаются вблизи городов, в зонах отдыха. Их площадь должна быть достаточно большой, обычно – не менее 100 га, для того, чтобы сохранить природный характер среды.

Передвижение посетителей предусматривается в основном по дорогам и тропам. Плотность дорожно-тропиночной сети обычно невелика – не превышает 4% площади. Рекомендуемые расчетные рекреационные нагрузки для лесопарков с преобладанием сосны – 8-10 чел/га, мелколиственных пород – 10-13, широколиственных пород – 12-15 чел/га.

*Загородный парк* – благоустроенная ландшафтно-рекреационная территория, в которой передвижение посетителей предусматривается преимущественно по пешеходным дорожкам с улучшенным грунтовым или твердым покрытием. Загородные парки создаются вблизи крупных городов, в зонах массового отдыха, на курортах. В загородных парках лесная растительность частично заменяется декоративной, формируются пейзажные композиции, улучшается травяной покров, благоустраиваются берега водоемов, создается развитая дорожно-тропиночная сеть.

Под дорожно-тропиночную сеть с улучшенным грунтовым или твердым покрытием отводится до 8% территории. В зависимости от уровня благоустройства рекреационные нагрузки могут составлять от 25 до 70 чел/га.

*Лугопарк* – благоустроенная ландшафтно-рекреационная территория, включающая большие площади луговых пространств. Лугопарки, как правило, создаются на берегах водоемов и рек. В них преобладают открытые пространства в сочетании с отдельно стоящими деревьями, кустарниками и их группами. Общая площадь древесно-кустарниковых насаждений, обеспечивающих защиту от ветра и солнца, составляет обычно 20–30% территории. Рекомендуемые расчетные рекреационные нагрузки в прогулочных зонах лугопарков – 25–50 чел/га, в зонах спортивных игр – 10–15 чел/га.

В пределах загородных ландшафтно-рекреационных территорий формируются пространства, которые притягивают горожан возможностью побыть в окружении естественной природы. Они создаются на основе природных ландшафтов.

Формируемая 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 зонах 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 ЦНИИПградостроительства, если количество отдыхающих не превышает 8 чел. в радиусе 25 м – для парков, 60 м – для лесопарков, 100 м – для рекреационных лесов.

*Пляжи и места для купания.* При проектировании пляжей на одного отдыхающего принимается от 8 до 10 кв. м площади. Нежелательно создавать большие пляжи – емкостью свыше 1,5 – 2 тыс. отдыхающих. В полосе зеленых насаждений шириной до 100 м от берега водоема создается повышенный уровень благоустройства территории, обеспечивающий рекреационные нагрузки от 30 до 40 чел/га.

Площадь зоны купания рассчитывается на единовременное пребывание в воде 1/4 количества отдыхающих на пляже, исходя из обеспеченности одного купающегося не менее 10 кв. м водной поверхности.

Рекомендуемый состав оборудования пляжей: спасательная станция, пункт проката пляжного инвентаря, камера хранения, раздевалки (одна на 20 отдыхающих), души (один на 100 отдыхающих), питьевые фонтанчики (один на 200 кв. м пляжа), теневые навесы (50 кв. м на 1 га пляжа), туалеты (одно место на 150 отдыхающих), летние кафе, площадки для спортивных игр (волейбол, баскетбол, бадминтон, др.), гимнастическое оборудование (турники, брусья, др.), детские площадки.

Пляжи рекомендуется размещать так, чтобы они были обращены на юг, юго-восток или юго-запад и были защищены от ветра. При размещении пляжей в полосе шириной до 100 м от водоема следует создавать повышенный уровень благоустройства территории. Для травяных пляжей расчетные рекреационные нагрузки принимаются от 75 до 100 чел/га, для песчаных – 1000 чел/га.

Ширина полосы пляжей должна определяться в зависимости от конкретной ландшафтной ситуации (характер рельефа, ширина свободного пространства между урезом воды и существующими зелеными насаждениями, протяженность благоприятной для купания зоны), расчетного количества отдыхающих. Рекомендуемая ширина пляжной зоны – от 40 до 50 м. Туалеты размещаются в местах массовых посещений и оборудуются с соблюдением санитарно-гигиенических требований [12, 33].

**Историческая многослойность городов.** Города аккумулируют историю, для них характерна историческая многослойность. В них прослеживаются пласты разных эпох,



архитектурных стилей. В исторических городах имеются места, связанные с важными событиями, историческими личностями, памятники архитектуры, истории, культуры, отражающие разные периоды человеческой цивилизации, культурные особенности народов, населяющих и населявших ранее эти города.

Даже в новых городах различимы «слои» истории, отмеченные сменой архитектурных стилей, переходом от одних к другим типам застройки, характерных для своего времени, изменением масштаба улиц и площадей.

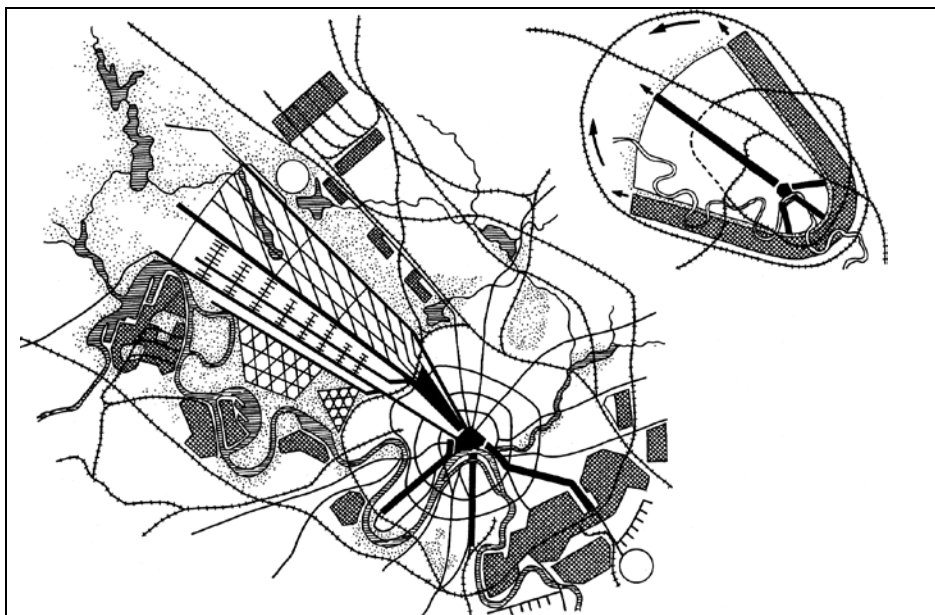
Города с ценным историко-культурным наследием развиваются как центры туризма, привлекающие людей, желающих «окунуться» в историю, приобщиться к культурным ценностям. Важное культурное значение имеют не только широко известные туристские центры, но и малые города, мало известные за пределами своих стран, но сохранившие исторические и культурные ценности.

Охрана и рациональное использование историко-культурных ценностей, рядовой исторической застройки – необходимое условие эффективного функционирования городов.

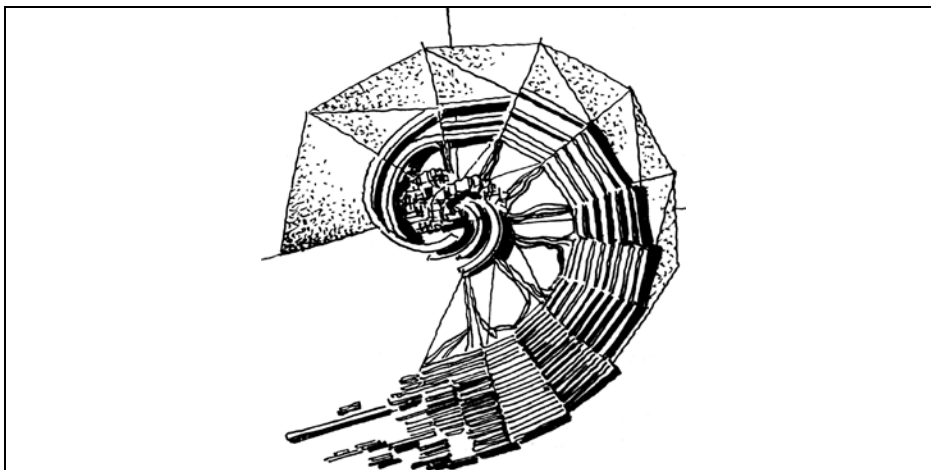
### 1.3. Закономерности процессов градостроительного развития

**Динамизм и инерционность процессов градостроительного развития.** Динамизм и инерционность процессов развития, казалось бы взаимно противоположные свойства, одинаково характерны для городов. Динамизм проявляется в территориальном росте, развитии и видоизменении городов. По мере роста в них не только появляются новые транспортные магистрали, общественные центры, жилые и производственные районы, они качественно совершенствуются и видоизменяются.

Потребность городов в развитии и территориальной экспансии нашла отражение в динамичных планировочных моделях. Например, динаполис (динамичный город) К. Доксиадиса, «парабола» Н. Ладовского (рис. 1.9) дают городу возможность территориально развиваться вдоль планировочной оси. «Улитка» (рис. 1.10) предусматривает спиральное развитие города. Возможность территориального роста заложена и в других «идеальных» планировочных моделях городов [19].



**Рис. 1.9.** Город-«парабола» Н. Ладовского, конкурсный проект развития Москвы



**Рис. 1.10.** Город-«улитка» предусматривает спиральное развитие города, проектное предложение группы НЭР

Инерционность проявляется в сопротивлении городов преобразованиям. Города имеют жестко закрепленную планировочную структуру, которую трудно изменить. Наиболее консервативны и трудно изменяемы транспортно-планировочный каркас города и районы с ценным историко-культурным наследием.

И все таки динамизм преобладает. В городах периодически проводятся радикальные переустройства. Хрестоматийным примером является перепланировка Парижа при префекте Османе в 19 веке. Аналогичные преобразования проводятся время от времени во всех развивающихся городах.

**Местоположение как ресурс градостроительного развития.** 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 и другие 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 кислородом, поглощают углекислый газ, уменьшают загазованность и запыленность городской среды.

На развитие городов существенно влияет их *транспортно-географическое положение*. Города, агломерации городов развиваются навстречу друг другу. Они как бы притягивают друг друга. Это обусловлено экономическими факторами: территориальная близость создает более благоприятные условия взаимодействия производственных, научных, учебных, коммунальных, культурно-бытовых, административных функций, что дает существенный экономический эффект. Более высокими темпами, чем остальные, развиваются города, расположенные у транспортных коммуникаций национального и международного значения, в узлах их пересечений.

**Обусловленность территориального развития городов.** Выбор оптимального направления территориального роста города – задача, которую приходится решать градостроителям для каждого города индивидуально, с учетом конкретной градостроительной и ландшафтной ситуации.

Территориальный рост городов осуществляется вдоль основных транспортных направлений, которые являются планировочными осями развития градостроительных структур. При этом должны обеспечиваться удобные связи с пригородными поселениями, местами отдыха горожан, а также сохраняться взаимосвязанность городов с природным окружением.

Направления территориального роста городов во многом определяются особенностями природно-ландшафтных условий. Города, имеющие линейную планировочную структуру, обычно расположены на берегах больших рек или крупных водоемов, вдоль которых и развиваются. Не только большие акватории или горы являются преградами территориального развития городов, наличие лесов, плодородных сельскохозяйственных земель существенно влияет на траекторию их пространственного развития.

При определении направлений территориального развития городов необходимо учитывать местоположение ценных природных комплексов, имеющих природоохранный статус или претендующих на него. Чтобы обеспечить их охрану, территориальный рост городов должен направляться в сторону от них, оставляя достаточные по размерам буферные зоны.

В процессе развития городов развиваются и видоизменяются их центры, что необходимо учитывать при организации их пространств. Выбор направлений территориального развития общественных центров во многом зависит от особенностей градостроительной и природно-ландшафтной ситуации (рис. 1.11) [4].



**Рис. 1.11.** Варианты территориального развития общегородских центров в разных градостроительных и природно-ландшафтных условиях: 1 – ядро общегородского центра; 2 – граница существующего общегородского центра; 3 – граница перспективного развития общегородского центра; 4 – направления территориального развития общегородских центров

Циклы территориального развития городов. Усложнение и трансформация городских поселений в первую очередь проявляется в повышении роли урбанизированного каркаса (система общественных центров, объединенных магистральными улицами и «вылетными» транспортными связями), а также в формировании в противовес урбанизированному каркасу природно-экологического (водно-зеленой системы города).

Пути сообщения внешнего характера всегда определяли особенности территориального роста города.

Не менее важным проявлением преобразования планировочной структуры города является наличие объективно формирующихся укрупненных структурно-планировочных

зон – центральной, переходной, периферийной, а также природной, которые отличаются по составу и степени интеграции функций, по интенсивности использования территории, по роли в процессах градоформирования.

**Проблема «расползания городов».** Термин «расползания городов» (urban sprawl) возник в США в 1950-70-е гг., в период активного освоения пригородов крупных городов США. Это период общего экономического роста и повышения благосостояния людей, когда стало возможно реализовать «американскую мечту» о своем собственном доме в окружении природы и свежего воздуха. Быстро растущая автомобилизация, низкие цены на топливо, строительство автомагистралей и пригородной инфраструктуры за счет выделенных на эти цели правительственных субсидий, способствовали территориальному росту пригородов.

«Расползание городов» имеет экологические, социальные и экономические последствия. Это перегруженность городов автомобильным транспортом, транспортные пробки, увеличение затрат времени на дорогу. Выхлопные газы миллионов автомобилей, которые ежедневно стоят в многокилометровых пробках ведут к ухудшению состояния городской среды. Экологически чистые автомобили, которые передвигаются на безвредном для окружающей среды топливе – скорее, далёкая перспектива, чем близкое будущее. Пересаживаться на общественный транспорт и велосипеды жители мегаполисов не хотят, а, значит, эта проблема не потеряет своей актуальности ещё долго.

В разросшихся пригородах низкая плотность застройки и высокие затраты на содержание транспортной и инженерно-технической инфраструктуры. Кроме того, жители пригородов живут обособленно и социально разобщенно.

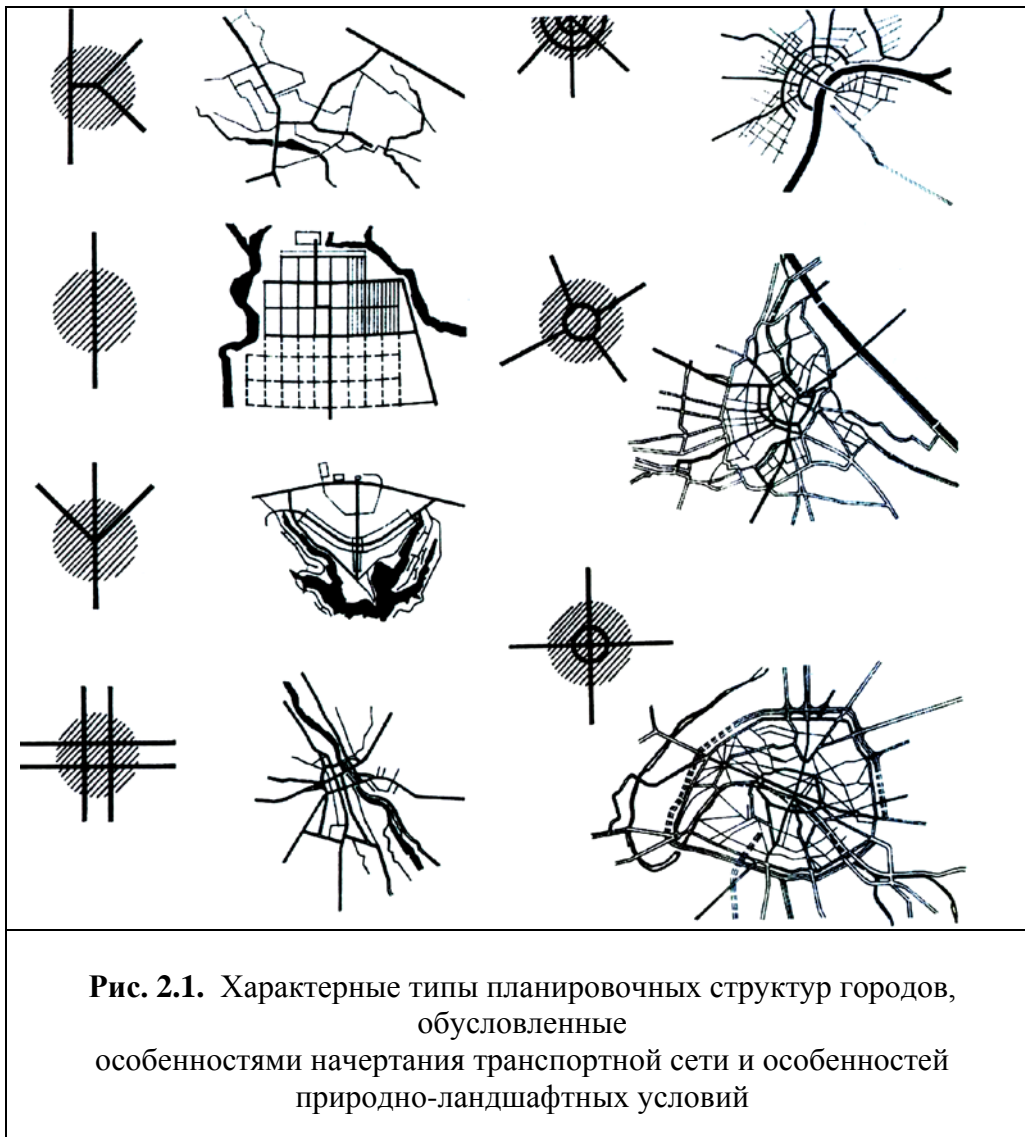
Проблема «расползания городов», правда в несколько ином виде, характерна и для современных белорусских городов. Например, в окрестностях Минска активно строятся многоэтажные жилые дома. Это объясняется тем, что застройка окраин многоэтажными домами – наиболее быстрый и экономичный путь решения социальной проблемы нехватки жилья. Другая причина в том, что строительная отрасль приспособлена к возведению плотно стоящих многоэтажных домов на территориях микрорайонного типа. Такой подход поддерживают и девелоперы, так как земля в пригороде дешевле и строительство экономичнее, чем в городе при освоении бывших промышленных площадок и реновации старых кварталов.

В результате мы получим те же проблемы, что и в американских и западноевропейских «расползшихся» мегаполисах – транспортные и экологические проблемы, рост затрат на содержание городов [9, 29].

## **2. Методы градостроительного анализа**

### **Тема 2.1. Метод структурно-планировочного анализа градостроительных объектов**

**Типы планировочных структур городов.** По форме начертания каркасных элементов наиболее часто повторяющимися типами планировочных структур городов являются: полосовые (линейные), многолучевые (звездчатые, радиальные, веерные), сетчатые (регулярные), кольцевые (радиально-кольцевые) (рис. 2.1) [4].



**Рис. 2.1.** Характерные типы планировочных структур городов, обусловленные особенностями начертания транспортной сети и особенностями природно-ландшафтных условий

**Полосовые (линейные)** планировочные структуры формируются при развитии городов вдоль больших рек, морского побережья, транспортных магистралей.

**Многолучевые (звездчатые, радиальные)** планировочные структуры формируются в городах, развивающихся в узлах пересечения транспортных коммуникаций. **Веерные** планировочные структуры являются разновидностью многолучевых, обычно они образуются при развитии городов у мостов через большие реки.

**Сетчатые (регулярные)** планировочные структуры – результат целенаправленного формирования городов на основе регулярных планов.




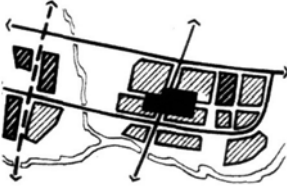
**Кольцевые (радиально-кольцевые)** планировочные структуры – результат относительно равномерного территориального роста городов от центра в разных направлениях.

Существует множество других форм начертания каркасных элементов планировочных структур городов.

**Компактная и рассредоточенная планировочная структура города.** По компактности планировки выделяют планировочные структуры городов компактные и рассредоточенные.

**Компактная** планировочная структура характерна для малых городов. В процессе территориального роста городов, они «перешагивают» через природные препятствия (реки, овраги, заболоченные территории, др.), по другим причинам развиваются рассредоточено, в результате, формируются города с **рассредоточенной** планировочной структурой (табл. 2.1) [4].

Таблица 2.1. Особенности планировки городов с разной формой плана

Форма плана городов	Планировочная модель	Пример планировки города
компактная		
рассредоточенная		

**Усложнение и трансформация планировочной структуры городов в процессе развития.** В процессе развития городов изменяются процессы жизнедеятельности населения, что вызывает потребность трансформации градостроительных образований, усложнения и видоизменения планировочной структуры городов.

В постиндустриальных городах получают развитие сфера услуг, наука и научное обслуживание, образование, другие виды деятельности, которые могут реализовываться в пределах многофункциональных градостроительных образований. В результате, отпадает потребность в функциональном зонировании городских территорий.

При разработке генеральных планов развития городов возникает потребность в создании новых общественных центров, транспортных коммуникаций, ландшафтно-рекреационных территорий, что может трансформировать их планировочную структуру.

**Урбанизированный каркас города.** Урбанизированный каркас города состоит из общественных и транспортно-пересадочных центров (*урбанизированные планировочные центры*) и соединяющих их магистральных автомобильных улиц и дорог, железных дорог (*урбанизированные планировочные оси*).

Каркас обладает инерционностью – местоположение общественных центров, основных транспортных коммуникаций города может не меняться столетиями. Для урбанизированного каркаса характерна высокая концентрация и интеграция городских функций. Он включает наиболее интенсивно освоенные и удобно доступные участки городской территории. В пределах урбанизированного каркаса размещаются наиболее важные для города объекты, формируется репрезентативная застройка.

**Урбанизированные планировочные центры города.** Система общественных центров больших и крупных городов имеет иерархическое построение и включает: общегородской центр и подцентры городского значения, центры планировочных образований (городских 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.

Центр является наиболее активно посещаемой горожанами и приезжими частью города. В нем сосредоточены общественные, деловые, культурные, административные, обслуживающие функции. Это главное общественное пространство города.

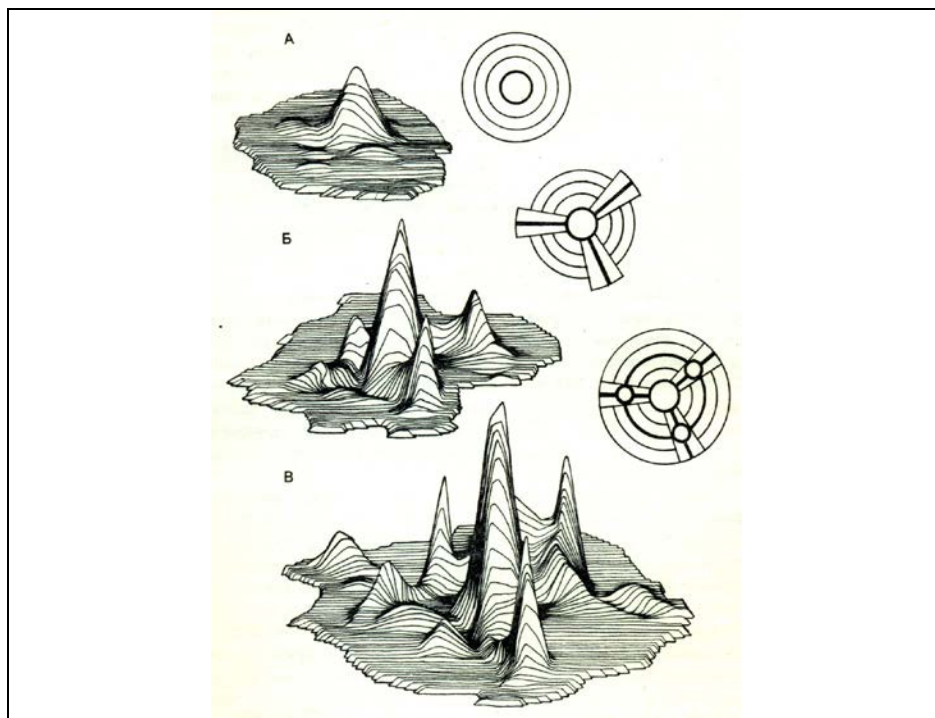
В крупных и крупнейших городах в дополнение к общегородскому центру создаются *подцентры общественного обслуживания городского значения*, предназначенные для более удобного обслуживания жителей периферийных районов, а также населения пригородной

зоны и прилегающей системы расселения. В качестве «магнитов» притяжения посетителей используются крупные торговые центры, предоставляющие посетителям огромный выбор товаров и услуг, уникальные объекты, такие как 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.

*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 [4, 6].

Система общественных центров усложняется в процессе развития городов (рис. 2.3) [21].



**Рис. 2.3.** Изменение рельефа интенсивности освоения территории в процессе роста города: А – концентрическая структура; Б – секторная структура; В – многоядерная структура (взаимное наложение концентрической и секторной) (по А. Гутнову)

**Урбанизированные планировочные оси города.** Связи между общественными центрами осуществляются преимущественно по магистральным улицам и дорогам общегородского значения. По ним проходят маршруты общественного пассажирского транспорта.

**Транспортно-планировочный каркас города.** Система магистральных улиц и дорог совместно с транспортно-пересадочными узлами образуют **транспортно-планировочный каркас города**.

Транспортно-планировочный каркас крупного города состоит из двух, взаимно дополняющих друг друга подсистем: внутригородской и внешней. Внутригородская подсистема транспортно-планировочного каркаса включает магистральные улицы и дороги

общегородского значения, обеспечивающие связи между общегородским центром, другими общественными центрами города и всеми городскими районами. Внешняя подсистема транспортно-планировочного каркаса включает «вылетные» улицы и дороги, по которым обеспечиваются связи между городом и другими городскими, сельскими и рекреационными поселениями и территориями [4, 6].

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

Территории вдоль транспортных коммуникаций используются наиболее активно, так как предоставляют возможности быстрых и удобных связей в пределах города и с другими поселениями.

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.

При формировании транспортно-планировочного каркаса поселения наиболее важное значение имеет начертание (конфигурация) и плотность транспортной сети.

**Начертание (конфигурация) транспортной сети** имеет в своей основе одну из четырех классических схем (радиальную, радиально-кольцевую, прямоугольную, прямоугольно-диагональную) или их сочетание (см. рис. 2.1).

**Плотность транспортной сети** – показатель степени насыщения территории транспортными коммуникациями, измеряется отношением общей протяженности коммуникаций определенного вида транспорта к площади освоенной территории, на которой они расположены. Плотность транспортной сети характеризует уровень транспортной обслуженности территории.

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.

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 15 линий метро имеют протяженность около 190 км и 360 станций. В Берлине, Амстердаме, Лондоне, Стокгольме и других крупных 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].

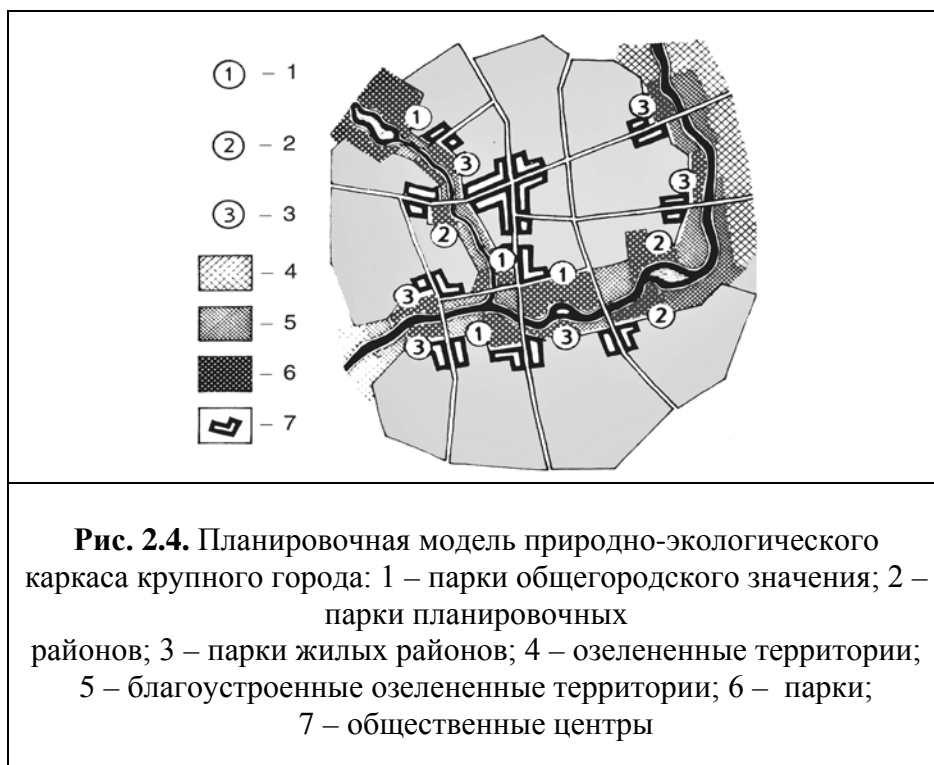
В системе внутренних транспортных связей городов перспективно использование монорельсового и других видов внедорожного транспорта, преимущества которого заключаются в скоростном режиме и безопасности.

**Природно-экологический каркас города.** Природно-экологический каркас города образуют городские парки, лесопарки, другие озелененные территории большой площади, озера и водохранилища с прибрежными территориями (*природные планировочные центры*) и соединяющие их линейные (ленточные) парки, долины рек и ручьев, овраги (*природные планировочные оси*).



Природно-экологический каркас города выполняет важную экологическую функцию – обеспечивает устойчивость и взаимосвязанность природных элементов в агрессивной урбанизированной среде. При этом важно использовать потенциальные возможности самовосстановления, самоочищения природных комплексов. 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. Одной из важных градостроительных задач является оптимальное соотношение и взаимное расположение застроенных и озелененных пространств (рис. 2.4).



В сложившихся городах возможности территориального развития озелененных территорий ограничены. Резервом 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.

При проектировании городов особого внимания требуют вопросы резервирования пригодных для формирования и развития водно-зеленых систем территорий. Резервируемые с учетом перспективного развития города территории могут продолжительное время сохранять свой естественный облик, но для них должны устанавливаться соответствующие режимы охраны и ограничения хозяйственной деятельности.

Основой природно-экологического каркаса города являются **водно-зеленые системы**, формируемые на основе рек и ручьев. Создание развитых водно-зеленых систем особенно важно для больших городов с многоэтажной высокоплотной застройкой с неблагоприятной экологической обстановкой – значительной загрязненностью воздушного бассейна, почв, повышенным уровнем шума.

Эффективность планировочной организации водно-зеленых систем городов обеспечивается за счет:

- оптимального соотношения застроенных и озелененных пространств;

- создания крупных, пространственно целостных внутригородских и пригородных озелененных территорий, что расширяет зону их оптимизирующего воздействия и повышает экологическую устойчивость к антропогенным нагрузкам;
- создания удобных, преимущественно пешеходных связей между озелененными территориями и жилыми районами;
- совмещения реакционной и средорегулирующей функций в пределах одной территории;
- использования для создания и развития водно-зеленых систем существующих лесных массивов и ограниченно пригодных для застройки территорий (пойменных, заторфованных, заболоченных).

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

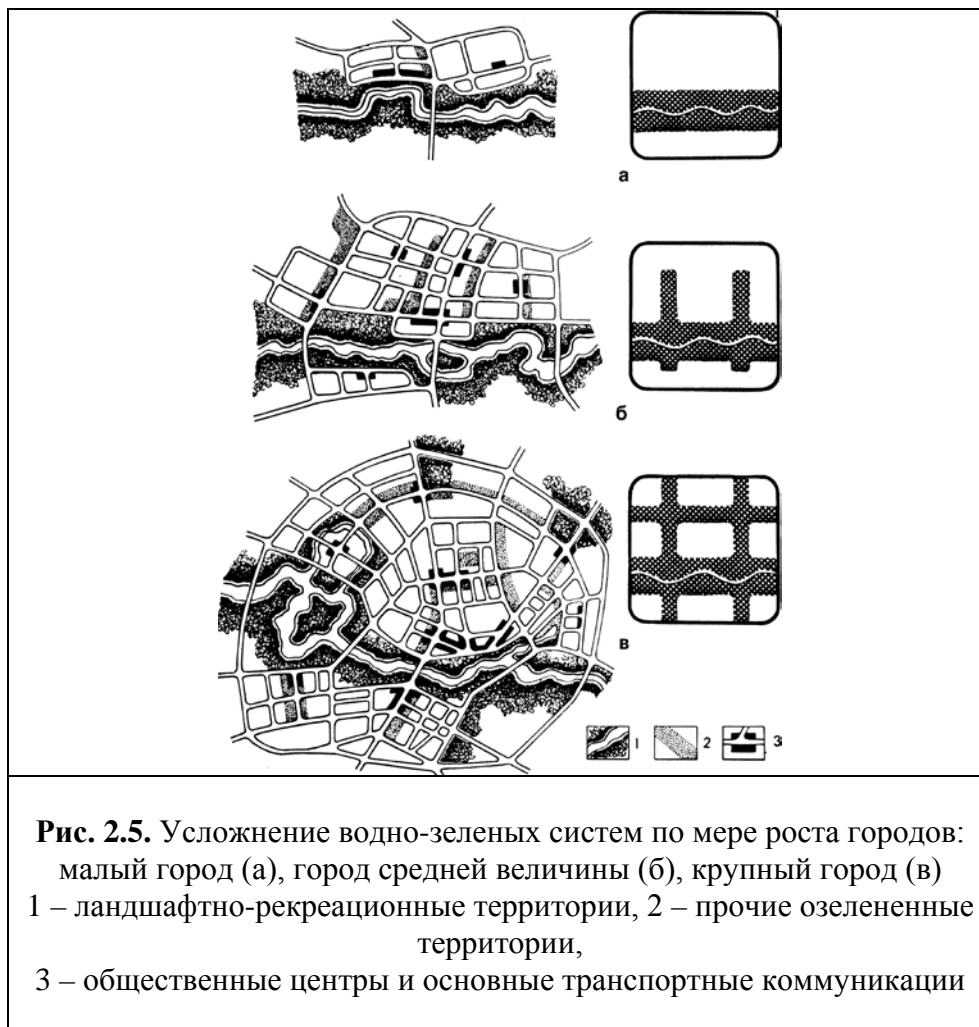
В сложившихся городах возможности территориального развития озелененных территорий обычно ограничены. Резервом являются поймы рек, заболоченные участки, овраги, карьеры. Современная строительная техника позволяет формировать рекреационные ландшафты с заранее заданными свойствами на территориях, ранее непригодных для строительства: пойменных, заболоченных, со сложным рельефом. Это создает возможности развития водно-зеленых систем, расширения сети ландшафтно-рекреационных территорий в сложившихся городах.

Во многих городах накоплен значительный опыт преобразования неудобных для строительства территорий и создания на их основе развитых водно-зеленых систем. Особенно важно использование пойменных земель, так как их площадь составляет значительную часть городских территорий. В то же время необходимо учитывать, что пойменные территории являются местами концентрации загрязнений. Поэтому размещение на них парков и других рекреационных объектов должно опираться на санитарно-гигиенические исследования и обоснования.

При проектировании водно-зеленых систем городов особого внимания требуют вопросы резервирования пригодных для рекреационного освоения территорий. Резервируемые с учетом перспективного развития города территории могут длительное время сохранять свой естественный облик, и в дальнейшем на их основе формируются рекреационные ландшафты. В отношении их должны устанавливаться соответствующие режимы охраны и ограничения хозяйственной деятельности.

Формирование водно-зеленых систем является также средством повышения архитектурно-художественной выразительности облика города. Раскрытие архитектурных ансамблей на озелененные территории и водоемы, обеспечение панорамного обзора застройки, включение озелененных пространств и акваторий в градостроительную композицию являются важнейшими требованиями, которые должны учитываться при проектировании водно-зеленых систем.

**Усложнение водно-зеленых систем по мере роста городов.** Различия в формировании водно-зеленых систем в больших и малых городах связаны с особенностями градостроительных условий (этажность и плотность застройки, доля усадебной застройки, степень развитости и характер промышленности), спецификой ландшафтных условий. С ростом городов усложняется градостроительная организация водно-зеленых систем (рис. 2.5).



Большое значение имеет определение оптимальной ширины водно-зеленой системы. При этом должны учитываться возможности размещения в пределах водно-зеленых систем парков и других мест отдыха, притока обогащенного кислородом воздуха из пригородов в центральные районы городов и их «проветривания». Формирование водно-зеленых систем препятствует образованию сплошных массивов застройки, обеспечивает соразмерное чередование застроенных и озелененных пространств. Это особенно актуально для крупных и крупнейших городов.

В крупных и крупнейших городах оптимальной можно считать ширину водно-зеленых 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. При формировании водно-зеленых систем используются не только долины больших рек, но и малые реки, ручьи, овраги.

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

В малых городских поселениях нет необходимости в создании развитых водно-зеленых систем [6, 8].

**Планировочные зоны города.** Планировочные зоны в городах могут быть выделены по разным признакам:

- 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.;

- 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.;
- 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.;
- по градостроительной ценности территории (высокой, средней, низкой);
- по режимам использования территории;
- по композиционным и визуально-художественным свойствам антропогенного и природного ландшафта;
- по социально-демографическим характеристикам территории – по половозрастному составу населения, по имущественному составу населения, образовательному уровню, миграционному обороту, этническим характеристикам и т.п.;
- по отношению к другим зонам – предзаводская, прирельсовая зоны, зоны влияния поселений и градостроительных комплексов, пригородная зона и т.п. [4, 6].

**Функциональное зонирование.** Функциональное зонирование, являющееся одним из ведущих методов градостроительного проектирования, заключается в выделении территорий по преобладающей функции. По функциональному признаку в городах выделяются: жилые, общественные, ландшафтно-рекреационные, производственные территории.

*Жилые территории* предназначены для постоянного проживания населения и подразделяются на территории жилой застройки и территории смешанной застройки. Территории жилой застройки выделяются при условии, если под жилую функцию занято не менее 60 % существующих или вновь возводимых зданий. Территории смешанной застройки выделяются, если под жилую функцию занято от 30 % до 60 % общей площади зданий.

*Общественные территории* выделяются в том случае, если общественные объекты (административные, деловые, научные, учебные, учреждения и предприятия обслуживания, общественных организаций, культовых сооружений и др.) занимают не менее 50 % площади рассматриваемой территории.

*Ландшафтно-рекреационные территории* предназначены для организации рекреационной деятельности и улучшения состояния окружающей среды.

*Производственные территории* предназначены для размещения промышленных, коммунальных, складских и иных производственных объектов, а также связанных с их эксплуатацией объектов инженерной и транспортной инфраструктур.

В постиндустриальных городах получают развитие сфера услуг, наука и научное обслуживание, образование, другие виды деятельности, которые могут реализовываться в пределах многофункциональных градостроительных образований. В результате, отпадает потребность в функциональном зонировании городских территорий.

**Укрупненное структурно-планировочное зонирование.** В зависимости от интенсивности использования территории, развитости социально-экономических процессов, особенностей интеграции городских функций в больших и крупных, а также в ряде средних городов выделяются: центральная интегрированная зона, переходная и периферийная зоны.

В *центральной интегрированной зоне* размещаются общественные функции, генерирующие социальный и научно-технический прогресс – управление, информацию, культуру, искусство. Она занимает 8 – 15% территории города.

*Переходная зона* размещается между центральной и периферийной. Она отличается неоднородностью среды и используется как основной резерв для развития общественных функций центральной зоны. Она занимает около 15% территории города.

*Периферийная зона* включает окраинные территории города и используется для размещения нового массового и индивидуального жилищного строительства, промышленных и коммунально-складских объектов, научных учреждений, транспортных сооружений, рекреационных комплексов. Она занимает 70 – 85% территории города.

При анализе сложившейся планировочной структуры города выявление границ укрупненных структурно-планировочных зон ведется на основе сопоставления планограмм, оценивающих размещение объектов обслуживания, мест приложения труда, плотности жилого фонда, уличной сети и др. [4].

## 2.2. Метод структурно-функционального анализа градостроительных объектов

**Методы выявления планировочного каркаса с использованием количественных показателей.** Планировочный каркас города может быть выявлен с использованием количественных показателей, таких как интенсивность освоения территории, условий доступности и др.

Показатели интенсивности освоения территории – плотность застройки, уличной сети, плотность размещения объектов обслуживания, мест приложения труда и др.

Показатели условий доступности измеряются временем, затрачиваемым на посещение какого-либо городского района.

Для этих же целей могут быть использованы комплексные показатели, объединяющие показатели интенсивности освоения территории и условий их доступности, которые характеризуют компактность планировочных решений.

Интегральным показателем привлекательности того или иного городского района является его *структурно-функциональный потенциал*, который может быть измерен в условных единицах. Чем больше привлекательность городского района для населения, чем удобней его транспортная доступность, тем значимее этот район для структурно-функциональной организации города.

Участки городской территории, обладающие наиболее высокими показателями структурно-функционального потенциала образуют планировочный каркас города [21].

**Структурная неоднородность городских территорий.** Структурная неоднородность городских территорий проявляется в их разной функциональной насыщенности, разной интенсивности освоения территорий.

Для обеспечения устойчивого развития городов важно дифференцированно подходить к стабильным и изменяемым элементам их планировочных структур. Наиболее стабилен и трудно изменяем планировочный каркас города, включающий урбанизированные и природные элементы. Каркас придает целостность городу, обеспечивает сцепление его основных планировочных элементов, образует устойчивую во времени основу планировки города.

Межкаркасные территории, расположенные между планировочными осями и центрами, образуют «ткань» – заполнение планировочного каркаса. Заполнение неоднородно и включает территории разного функционального использования и градостроительной значимости. В пределах «ткани» могут быть выделены каркасные элементы более низкого иерархического уровня.

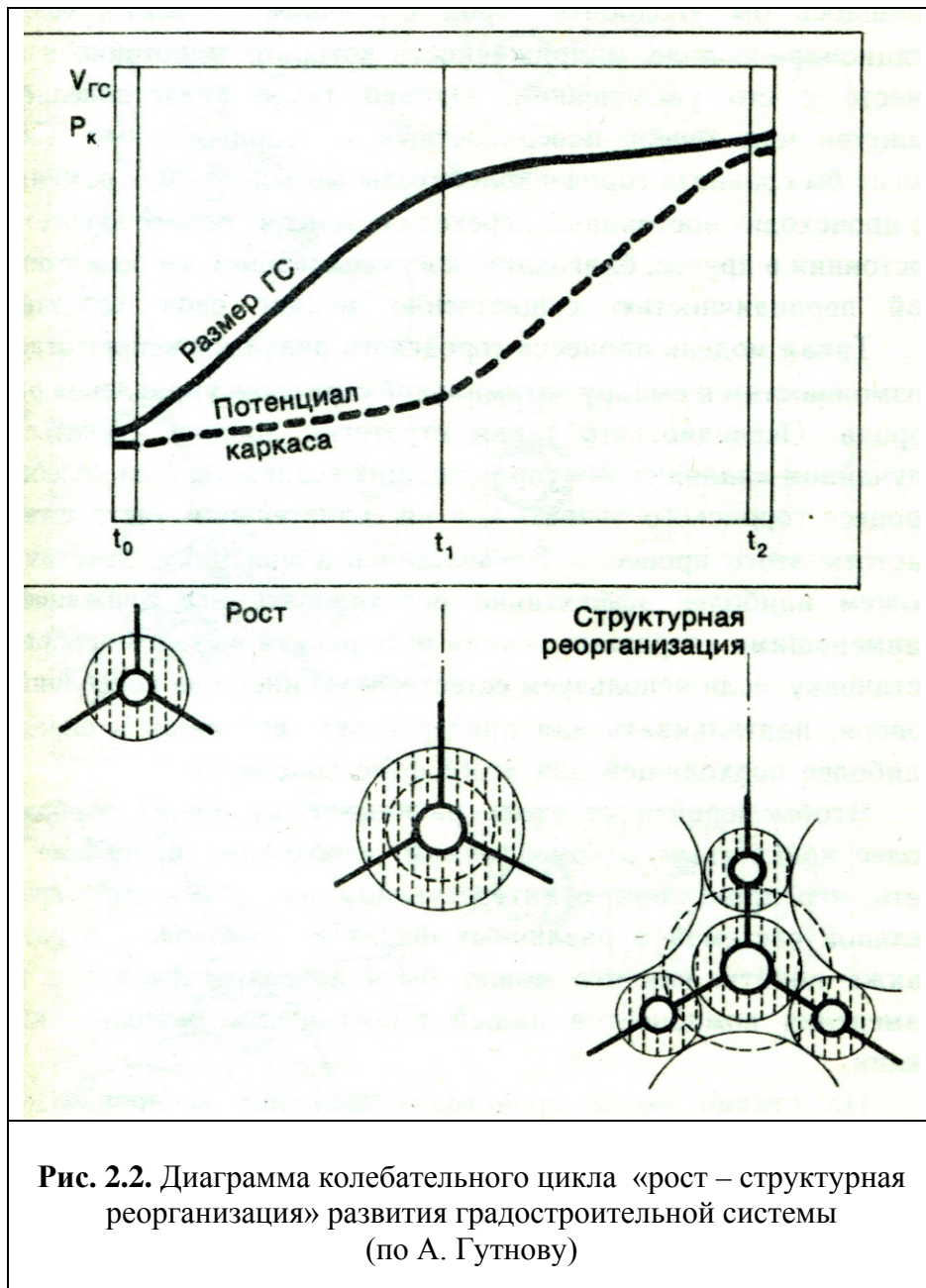
**Функциональная неоднородность городских территорий.** Подразделение городских территорий по функциональному признаку (жилые, общественные, ландшафтно-рекреационные, производственные территории) в современных постиндустриальных городах постепенно нивелируется. Экологически безвредные производственные предприятия размещаются вблизи жилых градостроительных образований. Общественные и ландшафтно-рекреационные территории, включаются в состав жилых и производственных территорий городов.

На смену превалировавшему в 20 веке функциональному зонированию городских территорий пришло понимание важности формирования комплексных городских районов, включающих жилые, общественные, ландшафтно-рекреационные, производственные территории.

Такой подход к градостроительному проектированию выразился в разработке *концепции «город в городе»*, которая предусматривает формирование в городах самодостаточных

городских районов, включающих жилые, общественные, ландшафтно-рекреационные, производственные территории, и предоставляющих жителям весь комплекс городских услуг.

**Колебательные циклы «рост – структурная реорганизация» развития градостроительных систем.** Количественный рост города, увеличение его размеров сопровождается увеличением числа объектов общественного значения – наращивается планировочный каркас города. Фаза количественного роста градостроительной системы с определенной периодичностью сменяется фазой структурной реорганизации (рис. 2.2) [21].



**Рис. 2.2.** Диаграмма колебательного цикла «рост – структурная реорганизация» развития градостроительной системы (по А. Гутнову)

## 2.3. Композиционно-пространственный анализ градостроительных объектов

**Композиционно-пространственный каркас города.** Композиционно-пространственный каркас города выявляет логику взаимного размещения и характер взаимодействия важнейших композиционно-пространственных элементов городской среды (рис. 2.3.6)



Начертание композиционных осей и расположение композиционных узлов часто становятся репрезентативными элементами городского пространства, например, проспект Елисейских полей в Париже с площадью Звезды, разработанный А. Ленотром, трехлучевое построение улиц исторического центра С.-Петербурга и др.

В композиционной структуре городского плана доминирующее значение имеют: общегородской центр, центры планировочных образований, наиболее важные культурные, зрелищные, общественные комплексы и пространственные связи между ними [7, 8].

**Обеспечение ориентации в пространстве.** Возможность удобной ориентации в городском пространстве – необходимое условие формирования комфортной городской среды. 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.).

Композиция плана существенно влияет на последовательность и условия восприятия городских пространств как совокупности зрительных «кадров».

**Особенности зрительного восприятия городских пространств.** Оптическое строение глаз человека позволяют различать предметы в пределах одной угловой минуты. Размер видимых деталей равен или больше  $L / 3450$ , где  $L$  – расстояние от наблюдателя до объекта наблюдения. 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 [32].

В *зоне панорамного обзора* (удаление до объекта наблюдения более 1200 метров) в зрительный кадр попадает обширное пространство, в котором архитектурные объемы занимают незначительную площадь. Хорошо «читается» силуэт застройки, объемная композиция воспринимается как плоскостная, различаются водные, лесные и безлесные

пространства.

В зоне *панорамного обзора* (удаление до объекта наблюдения более 1200 метров) в зрительный кадр попадает обширное пространство, в котором архитектурные объемы занимают незначительную площадь. Хорошо «читается» силуэт застройки, объемная композиция воспринимается как плоскостная, различаются водные, лесные и безлесные пространства.

При зрительном восприятии панорамы застройки береговой линии, обозреваемой с другой стороны реки, озера наиболее важное композиционное значение имеет построение силуэта застройки (рис. 5.11).

В зоне *дальнего обзора* (1200...500 метров) различимы крупные членения архитектурных объемов, воспринимается разница пространственных планов, но их глубина воспринимается плохо.



**Рис. 5.11.** В зоне панорамного обзора (более 1200 метров от наблюдателя) «читается» силуэт застройки, объемная композиция воспринимается как плоскостная. Панорама финансово-делового центра г. Шанхая, Китай

В зоне *обобщенного обзора* (500...100 метров) хорошо различимы пространственные планы, членения объемных форм, элементы фасадов зданий. Различаются группы зеленых насаждений разного породного состава, перепады рельефа. Видны цветовые различия (рис. 5.12).





**Рис. 5.12.** В зоне обобщенного обзора (500...100 метров) хорошо различимы пространственные планы, членения объемных форм, элементы фасадов зданий.  
 Центр итальянской цивилизации в составе комплекса EUR в Риме, Италия, 1942 г.

Максимальные расстояния, при которых различаются особенности формы, структуры и цвета застройки составляют 135...165 метров.

В *зоне ближнего обзора* (30...100 метров) различимы все пространственные и плоскостные членения архитектурных объемов, архитектурные детали, цвета и цветовые оттенки. Различается строение деревьев и кустарников, рельефа (рис. 5.13).



**Рис. 5.13.** В зоне ближнего обзора (30...100 метров) различимы все пространственные и плоскостные членения архитектурных объемов, архитектурные детали, цвета и цветовые оттенки. Центр итальянской цивилизации в составе комплекса EUR в Риме, Италия, 1942 г.

В *зоне детального обзора* (менее 30 метров до объекта наблюдения) хорошо видны мелкие детали, материал фасадов архитектурных сооружений, покрытий поверхности земли, строение листы, цветов и плодов деревьев, кустарников, цветочных растений.

Однако следует отметить, что приведенные пространственные параметры не являются

универсальными. Люди, принадлежащие к различным культурам и даже к разным социальным группам, воспринимают пространство не одинаково. Необходима дифференциация геометрических параметров и визуальных характеристик пространств, учитывающая цель и особенности пребывания людей в пространстве [27, 33].

**Коридоры визуальной ориентации.** Система городских улиц, наряду с транспортно-коммуникационной функцией, выполняет функцию композиционного упорядочения городской среды. При определении ширины улиц необходимо учитывать условия обзора городских пространств. Чем выше застройка вдоль улиц, тем больше должна быть ширина улиц.

Первое впечатление от города создается при въезде по автомобильной или железной дороге, по водному пути. Поэтому к композиционным узлам въездов в города предъявляются повышенные эстетические требования.

Магистральные улицы, по которым обеспечиваются связи между въездами в города и общественными центрами, другими объектами массового посещения населения, являются основными трассами визуального восприятия городских пространств. Такую же функцию выполняют железные дороги и водные пути, по которым осуществляются пассажирские сообщения. С них открываются новые ракурсы восприятия городских пространств, что необходимо учитывать при проектировании городов.

**Формирование направленных видовых перспектив.** При формировании направленных видовых перспектив используются приемы линейной смены зрительных картин и их смены с меняющимся направлением обзора, что можно проиллюстрировать на примере пространственной композиции исторического центра г. Несвижа в Беларуси.

Линейная смена зрительных картин наблюдается при въезде в г. Несвиж со стороны г. Слуцка. Панорамный вид города открывается с возвышенности, с расстояния около одного километра. Главным ориентиром является башня городской ратуши. Смена зрительных картин включает: общий вид исторической части города, вид Слуцкой браны, вид ратушной площади (рис. 5.15 А).

Смена зрительных картин с меняющимся направлением обзора организована при подъезде к замку Радзивиллов с того же направления (со стороны г. Слуцка). Дальний обзор замка открывается от Замкового озера, с расстояния порядка 700 метров. При въезде в город замок заслоняется городской застройкой. От Фарного костела, с расстояния около 300 метров, пространственная композиция раскрывается линейно. У въезда на территорию замка Радзивиллов направление обзора ориентируется на ворота, за которыми открывается двор с расположенным по оси главным фасадом замка (рис. 5.15 Б).



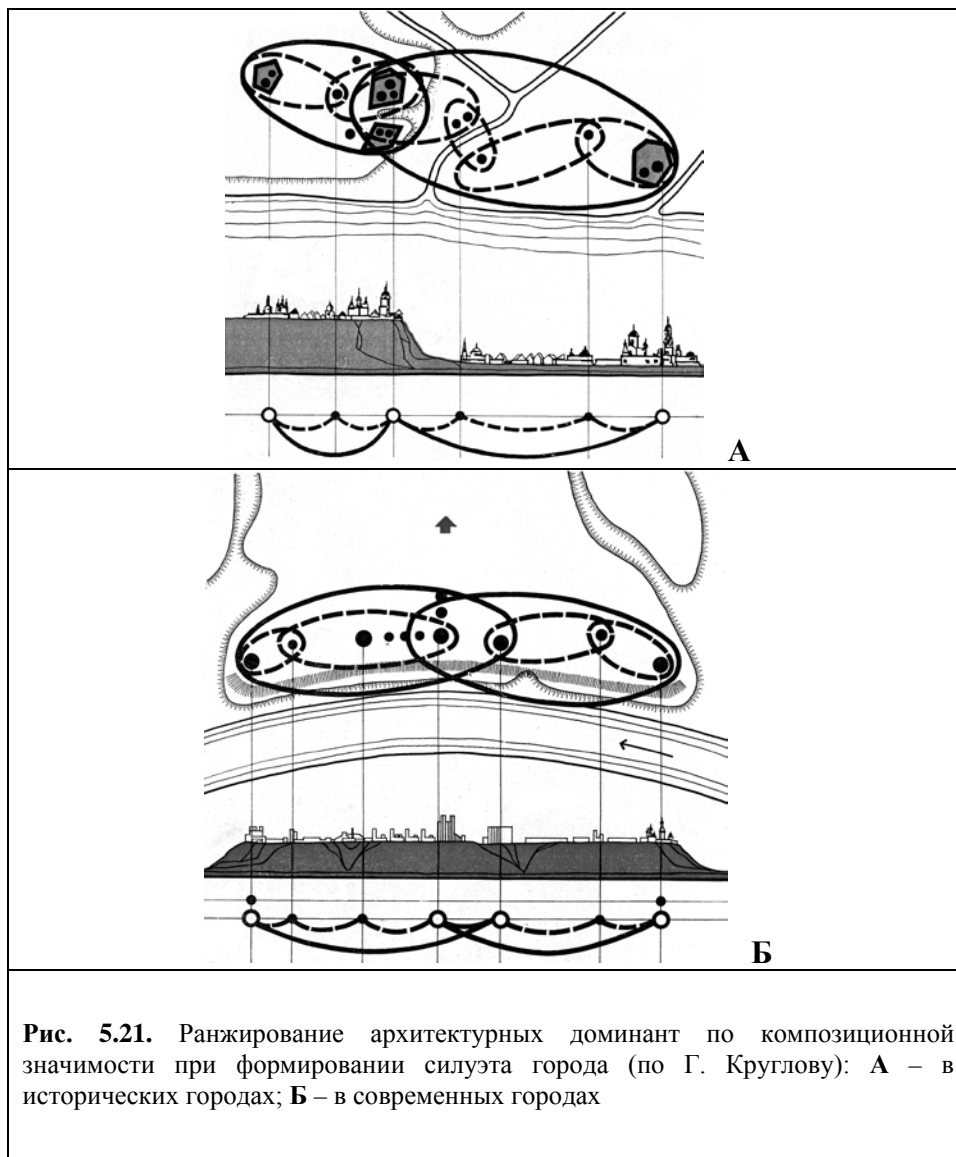


**Рис. 5.15.** Приемы последовательного раскрытия пространственной композиции (на примере исторического центра г. Несвижа, Беларусь): А – линейная смена зрительных картин (видовые точки А-1–3); Б – смена зрительных картин с меняющимся направлением обзора (видовые точки Б-1–4)

**Размещение архитектурных доминант.** Размещение архитектурных доминант позволяет усилить или ослабить их композиционную значимость. При построении градостроительной композиции важно эстетически осмысленное использование природно-ландшафтных особенностей местности. Широко распространенным композиционным приемом является размещение архитектурных доминант на повышенных отметках рельефа – на вершинах холмов, на бровках крутых откосов. При этом увеличивается зона визуального восприятия архитектурного объекта и, соответственно, зона его композиционного влияния. Наибольший композиционный эффект достигается при размещении архитектурных доминант на возвышенностях у водных пространств – на высоких берегах рек, озер, водохранилищ, хорошо просматриваемых с обширных территорий.

Композиционный анализ городского пространства позволяет выявить геометрию ландшафта, его объемно-пространственные характеристики. При формировании композиционного замысла учитываются крупные пространственные формы ландшафта – доминирующие возвышенности, крутые откосы, террасы, акватории, массивы зеленых насаждений. В дальнейшем, при проработке проектного решения используются более детальные данные о ландшафтных условиях.

**Ранжирование архитектурных доминант по композиционной значимости.** Ранжирование архитектурных доминант по композиционной значимости заключается в выделении главных доминант, доминант второго и последующих уровней композиционной значимости, участвующих в формировании силуэта города (рис. 5.21).



**Рис. 5.21.** Ранжирование архитектурных доминант по композиционной значимости при формировании силуэта города (по Г. Круглову): **А** – в исторических городах; **Б** – в современных городах

**Силуэт города.** Силуэт большого города не воспринимается целиком в виде единой картины: он доступен осмотру лишь по частям. Вместе с тем, город – это единое планировочное и объемно-пространственное образование.

В построении силуэта современных городах активно участвуют небоскребы, размещение которых должно опираться на специальные обоснования.

Небоскребы разительно меняют облик городов и, как правило, не в лучшую сторону. И все же, не смотря на огромные дополнительные затраты и издержки, небоскребы продолжают строить.

Накопленный опыт преобразования и развития сверхкрупных городов позволяет сопоставить разные способы размещения в них высотных зданий. В качестве примера можно рассмотреть особенности размещения высотных зданий в Лондоне во второй половине XX – начале XXI веков. В 1970-80-е годы в лондонском «Сити» были построены первые высотные здания, изменившие силуэт и масштаб исторического центра города.

Чтобы предотвратить процесс дальнейшего изменения облика исторической части города, было принято решение создать новый финансово-деловой район «Доклэнд» в восточной части города, на расстоянии около 6 километров от исторического центра. Это позволило сконцентрировать строительство новых небоскребов в удалении от исторического центра города. Однако в последние годы высотное строительство снова переместилось в исторический центр города (рис. 5.21).



А



Б

**Рис. 5.21.** Последствия сосредоточенного и рассредоточенного размещения небоскребов в Лондоне: А – новый финансово-деловой район «Доклэнд», созданный на расстоянии около 6 километров от исторического центра города в начале XXI века (2006 г.); Б – высотное строительство в историческом центре города, в районе «Сити» (2013 г.)

Сравнивая эти два варианта расположения высотных зданий, можно сделать вывод, что в композиционно-пространственном отношении более предпочтительно «островное» размещение небоскребов в удалении от исторической части города, по сравнению с рассредоточенным их размещением, в том числе в историческом центре города [14, 33].

**Создание многофокусных пространственных композиций.** Создание многофокусных пространственных композиций повышает разнообразие формируемых городских пространств, акцентируя внимание зрителя на разные объекты, в зависимости от направления обзора.

В исторических городах наиболее значимые в композиционном отношении здания – ратуша, дворцы, храмы размещались на удалении друг от друга и имели свои зоны композиционного влияния. Такое построение архитектурно-пространственной композиции обеспечивало многообразие зрительных картин, раскрывающихся при движении. При этом улицы часто имели двухстороннее композиционное замыкание, что обеспечивало визуальную ориентацию при движении в обоих направлениях. Улицы подготавливают к восприятию главных элементов градостроительной композиции, которые размещаются, как правило, на площадях.

## Заключение

В учебно-методическое пособие включены материалы, которые составляют необходимую базу знаний о методологии архитектурного анализа градостроительных решений.

Рассмотрены особенности эволюционного подхода к развитию городов: самоорганизация и саморазвитие городов (город как сложная развивающаяся система; синергетика и методы синергетики; выделение устойчивых и изменяемых частей градостроительных объектов; цикличность развития городов); пространственная сложность и разнообразие городов (концентрация и интеграция функций; многофункциональность городов; формы трансформации градообразующей базы городов в процессе их развития; пространственная сложность городов; разнообразие городских пространств; историческая многослойность городов); закономерности процессов градостроительного развития (динамизм и инерционность процессов градостроительного развития; местоположение как ресурс градостроительного развития; особенности территориального развития городов; проблема «расползания городов»).

В учебно-методическом пособии изложены современные методы градостроительного анализа: метод структурно-планировочного анализа градостроительных объектов (выявление планировочной структуры городов; усложнение и трансформация планировочной структуры городов в процессе развития; урбанизированный каркас города; транспортно-планировочный каркас города; природно-экологический каркас города; усложнение водно-зеленых систем по мере роста городов; планировочные зоны города; функциональное зонирование; укрупненное структурно-планировочное зонирование); метод структурно-функционального анализа градостроительных объектов (выявление планировочного каркаса с использованием количественных показателей; учет структурной и функциональной неоднородности городских территорий; колебательные циклы «рост – структурная реорганизация» развития градостроительных систем; изменение интенсивности освоения территории в процессе роста города); метод композиционно-пространственного анализа градостроительных объектов (выявление композиционно-пространственного каркаса города; обеспечение ориентации в пространстве; учет особенностей зрительного восприятия городских пространств; размещение архитектурных доминант; ранжирование архитектурных доминант по композиционной значимости; формирование силуэта города; создание многофокусных пространственных композиций).

Изложенные в учебно-методическом пособии материалы направлены на освоение магистрантами закономерностей процессов градостроительного развития, современных методов архитектурного анализа градостроительных решений, развитие у них потребности самостоятельно мыслить и действовать, обеспечивая разработку обоснованных градостроительных решений.

## Список литературы

### Основная литература

1.	Архитектура и градостроительство: Энциклопедия (РААСН) и (НИИТАГ) / под ред. А.В. Иконникова. – М.: Стройиздат, 2001. – 420 с.
2.	Градостроительная доктрина Республики Беларусь. Основные положения (проект) / Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь. – Минск: Минсктиппроект, 2003. – 50 с.
3.	Градостроительство и территориальная планировка: понятийно-терминологический словарь / Г.А. Потаев [и др.]. – Минск: Минсктиппроект, 1999. – 192 с.
4.	Иодо, И.А. Основы градостроительства и территориальной планировки: учеб. для вузов. / И.А. Иодо, Г.А. Потаев – Минск: «Универсалпресс», 2003. – 216 с., ил.
5.	Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2011-2015 годы / Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь.– Минск: Минсктиппроект, 2011.– 72 с.
6.	Потаев, Г.А. Градостроительство: теория и практика / Г.А. Потаев. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2014. – 432 с.
7.	Потаев, Г.А., Тенденции развития градостроительства / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2014. – 222 с.
8.	Потаев, Г.А. Экологическая реновация городов / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2009. – 172 с.
9.	Развитие городов: лучшие практики и современные тенденции. Национальный доклад. – М.: ТИПОГРАФИЯ «КЕМ», 2011. – 82 с.
10.	Шимко, В.Т. Архитектурное формирование городской среды / В.Т. Шимко. – М.: Высш. шк., 1990. – 223 с.
	<b>Дополнительная литература</b>
11.	Алаев, Э.Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь / Э.Б. Алаев. – М.: Мысль, 1983. – 250 с.
12.	Архитектурно-ландшафтный дизайн: теория и практика: учебное пособие / под. общ. ред. Г.А. Потаева. – М.: ФОРУМ; ИНТЕРА-М, 2013. – 318 с.
13.	Берлинская декларация о будущем городов. – Берлин, 2000. – 24 с.
14.	Бунин, А.В. Архитектурная композиция городов / А.В. Бунин, М.Г. Круглова. – М.: МАРХИ, 1986. – 220 с.
15.	Бунин А.В., Саваренская Т.Ф. История градостроительного искусства: в 2 т. – М.: Стройиздат, 1979. – 486 с.
16.	Владимиров, В.В. Город и ландшафт / В.В. Владимиров, Е.М. Микулина, З.К. Яргина. – М.: Мысль, 1986. – 220 с.
17.	Волынский, В.Э. Информационно-технологические методы проектирования в архитектурном формообразовании / В.Э. Волынский. – М.: РСС, 2012. – 208 с.
18.	Государственная схема комплексной территориальной организации Республики Беларусь. Основные положения.– Минск: Минархитектуры Республики Беларусь.–34 с.
19.	Груза И. Теория города / И. Груза. – М.: Стройиздат, 1972. – 248 с.
20.	Гутнов А.Э. Будущее города / А.Э. Гутнов, И.Г. Лежава. – М.: Стройиздат, 1977. – 220 с.
21.	Гутнов, А.Э. Эволюция градостроительства / А.Э. Гутнов. – М.: Стройиздат, 1984. – 256 с.
22.	Декларация Конференции Организации Объединенных Наций по населенным пунктам. – Найроби, 1997. – 30 с.
23.	Декларация Конференции Организации Объединенных Наций по населенным



	пунктам. – Стамбул, 1996. – 38 с.
24.	Декларация Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию. – Рио-де-Жанейро, 1992. – 40 с.
25.	Закон Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь», 2005. – 60 с.
26.	Закон Республики Беларусь «Об охране историко-культурного наследия», 1992. – 80 с.
27.	Иконников, А.В. Архитектура города. Эстетические проблемы композиции / А.В. Иконников. – М.: Искусство, 1972. – 222 с.
28.	Кринский, В.Ф. Элементы архитектурно-пространственной композиции / Кринский В.Ф. Кринский, И.В. Ламцов, М.А. Туркус. – М.: Стройиздат, 1968. – 168 с.
29.	Лаппо, Г.М. География городов / Г.М. Лаппо, Г.М. – М.: ВЛАДОС, 1997. – 480 с.
30.	Линч, К. Образ города / К. Линч. – М.: Стройиздат, 1982. – 328 с.
31.	Макконелл, К.Р. Экономика: Принципы, проблемы и политика / К.Р. Макконелл, С.Л. Брю. – Таллин: Реферто, 1995. – Т.1,2. – 620 с.
32.	Объемно-пространственная композиция / А.В. Степанов [и др.]. – М.: 2007. – 208 с.
33.	Потаев, Г.А. Композиция в архитектуре и градостроительстве / Г.А. Потаев. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2014. – 304 с.
34.	Потаев, Г.А. Преобразование и развитие городов – центров туризма / Г.А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2010. – 227 с.
35.	Потаев, Г.А. Планировка, застройка и благоустройство городов – центров туризма: пособие проектировщику / Г.А. Потаев, Г.Р. Потаева. – Минск: «Минсктиппроект», 2011. – 204 с.: ил.
36.	ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2009.
37.	ТКП 45-3.01-117-2008 (02250) Градостроительство. Районы усадебного жилищного строительства. Нормы планировки и застройки. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь.
38.	ТКП 45-3.01-118-2008 (02250) Градостроительство. Схема комплексной территориальной организации региона (области, района группы районов. Правила проектирования. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь.
39.	ТКП 45-3.01-284-2014 (02250) «Градостроительство Градостроительный проект детального планирования. Состав и порядок разработки».
40.	ТКП 45-3.01-286-2014 (02250) «Градостроительство. Градостроительный проект общего планирования. Генеральный план населенных пунктов».
41.	Januchta-Szostak A. Woda w miejskiej przestrzeni publicznej.– Poznan: Wydawnictwo Politechniki Poznanskiej, 2011. – 202 s.
42.	New urbanism // [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <a href="http://newurbanism.org/newurbanism/principles.html">http://newurbanism.org/newurbanism/principles.html</a> – Дата доступа: 09.01.2013.
43.	The New Charter of Athens 2003: The European Council of Town Planners' Vision for Cities in the 21st century. Firenze: ALINEA, 2003. – 34 p.
44.	World Development Indicators 2012. The World Bank, Washington. 2011. – 112 p.
45.	World Report on the URBAN Future 21. – Berlin, 2000. – 46 p.
46.	World Urbanization Prospects. The 2006 Revision. N. Y: United Nations, 2008. – 164 p.
47.	<a href="http://epp.eurostat.ec.europa.eu">http://epp.eurostat.ec.europa.eu</a> – сайт информации Европейского Союза (статистика по регионам стран – Eurostat regional yearbook 2010)



## Содержание

	Стр.
<b>Введение</b>	2
<b>1. Эволюционный подход к развитию городов</b>	3
<b>1.1. Самоорганизация и саморазвитие городов</b>	3
Город как сложная развивающаяся система	
Синергетика – наука о самоорганизации, об универсальных закономерностях эволюции сложных динамических систем, способных к изменениям под воздействием внешних и внутренних факторов	
Методы синергетики (выделение устойчивых и изменяемых частей градостроительных объектов, цикличность развития, метод вероятностного проектирования)	
<b>1.2. Пространственная сложность и разнообразие городов</b>	7
Концентрация и интеграция функций	
Многофункциональность городов	
Формы трансформации градообразующей базы городов в процессе их развития	
Пространственная сложность городов	
Разнообразие городских пространств	
Историческая многослойность городов	
<b>1.3. Закономерности процессов градостроительного развития</b>	17
Динамизм процессов градостроительного развития	
Инерционность процессов градостроительного развития	
Местоположение как ресурс градостроительного развития	
Обусловленность территориального развития городов	
Проблема «расползания городов»	
<b>2. Методы градостроительного анализа</b>	21
<b>2.1. Метод структурно-планировочного анализа градостроительных объектов</b>	21
Типы планировочных структур городов	
Компактная и рассредоточенная планировочная структура города	
Усложнение и трансформация планировочной структуры городов в процессе развития	
Урбанизированный каркас города (урбанизированные планировочные центры, урбанизированные планировочные оси)	
Транспортно-планировочный каркас города	
Природно-экологический каркас города (природные планировочные центры, природные планировочные оси)	
Усложнение водно-зеленых систем по мере роста городов	
Планировочные зоны города	
Функциональное зонирование	
Укрупненное структурно-планировочное зонирование	
<b>2.2. Метод структурно-функционального анализа градостроительных объектов</b>	30
Методы выявления планировочного каркаса с использованием количественных показателей	
Структурная неоднородность городских территорий	

<p>Функциональная неоднородность городских территорий          Колебательные циклы «рост – структурная реорганизация» развития градостроительных систем          Изменение интенсивности освоения территории в процессе роста города</p> <p><b>2.3. Композиционно-пространственный анализ градостроительных объектов</b></p> <p>Композиционно-пространственный каркас города          Обеспечение ориентации в пространстве          Особенности зрительного восприятия городских пространств          Коридоры визуальной ориентации          Размещение архитектурных доминант          Ранжирование архитектурных доминант по композиционной значимости          Силуэт города          Создание многофокусных пространственных композиций</p>	32
<b>Заключение</b>	39
<b>Список литературы</b>	40