

Тема 3

Концептуальные подходы и методические аспекты изучения городской среды

Изучение городских проблем потребовало междисциплинарного взаимодействия.

Не случайно к проблемам города обращались биологи Р.Дюбо Ж.Дювинью, математик Дж.Форестер, экономист Дж.Гебрейт, политолог К.Боулдинг и другие ученые различных профессий.



Экологическое значение управления процессом урбанизации

- В дискуссиях о сущности урбанизации обычно сталкиваются два противоположных подхода.



- Первый, достаточно распространенный, согласно которому урбанизация наносит невосполнимый ущерб человечеству, разрывая его веками сложившиеся связи с природой.



Экологическое значение управления процессом урбанизации

- Второй подход, основан на том, что негативное отношение к урбанизации, несмотря на многие вызываемые ею противоречия, неверен. Более того, убежденно высказывается мнение, что “природу можно сохранить не вопреки урбанизации, как часто думают, а только благодаря урбанизации и через урбанизацию”
- Интенсификация общественного производства в современных условиях не только увеличивает воздействие человека на природную среду, но и создает в крупных городах необходимые социальные, культурные, научные предпосылки для предотвращения ее ухудшения, а во многих случаях сопровождается и глубоким положительным преобразованием природы, обогащением природной среды.



- Разрабатывается представление о городе будущего как экополисе (метафорически определяемом как город-лес и город-сад, т.е. симбиоз первой, естественно-биосферной, и второй, созданной людьми, искусственной природы).
- Представляется перспективной гипотеза о том, что глобальный процесс урбанизации, различным образом протекающий в развитых и развивающихся странах, является, по-видимому, одним из наиболее концентрированных проявлений процесса перехода биосферы в ноосферу.

Экологическое значение управления процессом урбанизации

- Воздействие урбанизации на окружающую среду - реальность. Это процесс объективный, детерминированный потребностями общества, производства, тенденциями научно-технической революции. Поэтому вполне понятна постановка вопроса о регулировании отношений между урбанизацией и природой.
- **Управление урбанизацией** - сложная совокупность задач, затрагивающих все стороны жизни общества и имеющая множество аспектов - политических, экономических, социальных, экологических, технических, и т.д.
- Управляя урбанизацией, общество стремится не допустить распространения отрицательных последствий этого социального процесса.
- В данном случае управление означает не просто борьбу с отрицательными явлениями, но и их предупреждение. **Отлаженная урбанизированная система при длительном действии должна стать саморегулируемой**, только так может быть обеспечен эффективный процесс управления.



Концепции преодоления экологического кризиса городов

- Развитые страны отличает высокий уровень урбанизации. Население, проживающее в городах в некоторых странах составляет около 80%. Вследствие беспорядочного роста городов происходит процесс их сращивания и слияния городских агломераций в более крупные образования - мегаполисы, простирающиеся в отдельных случаях на тысячу и более километров.
- *Классический пример этого Лос-Анжелес. Непрерывно растущий приток населения из прилегающих сельских районов захватил тихую долину Сан-Фернандо, где еще в 1940 г. проживали 112 тыс. человек. Теперь в долине скопилось более 11 млн. человек и на территории площадью всего 1165 км² происходит такое интенсивное загрязнение воздуха, воды и почвы, какого ранее не знала вся страна.*
- Американские социологи предсказывают, что отсутствие планирования городов США приведет в скором времени к концентрации населения в трех обширных мегаполисах:
“Босваше, простирающемся от Бостона до Вашингтона;
“Сансане”, расположенном между Сан-Франциско и Сан-Диего,
и “Чипитсе” - от Чикаго до Питсбурга.



Концепции преодоления экологического кризиса городов



- Многие теоретики градостроительства признают мегаполисы как наиболее перспективную форму расселения будущего.

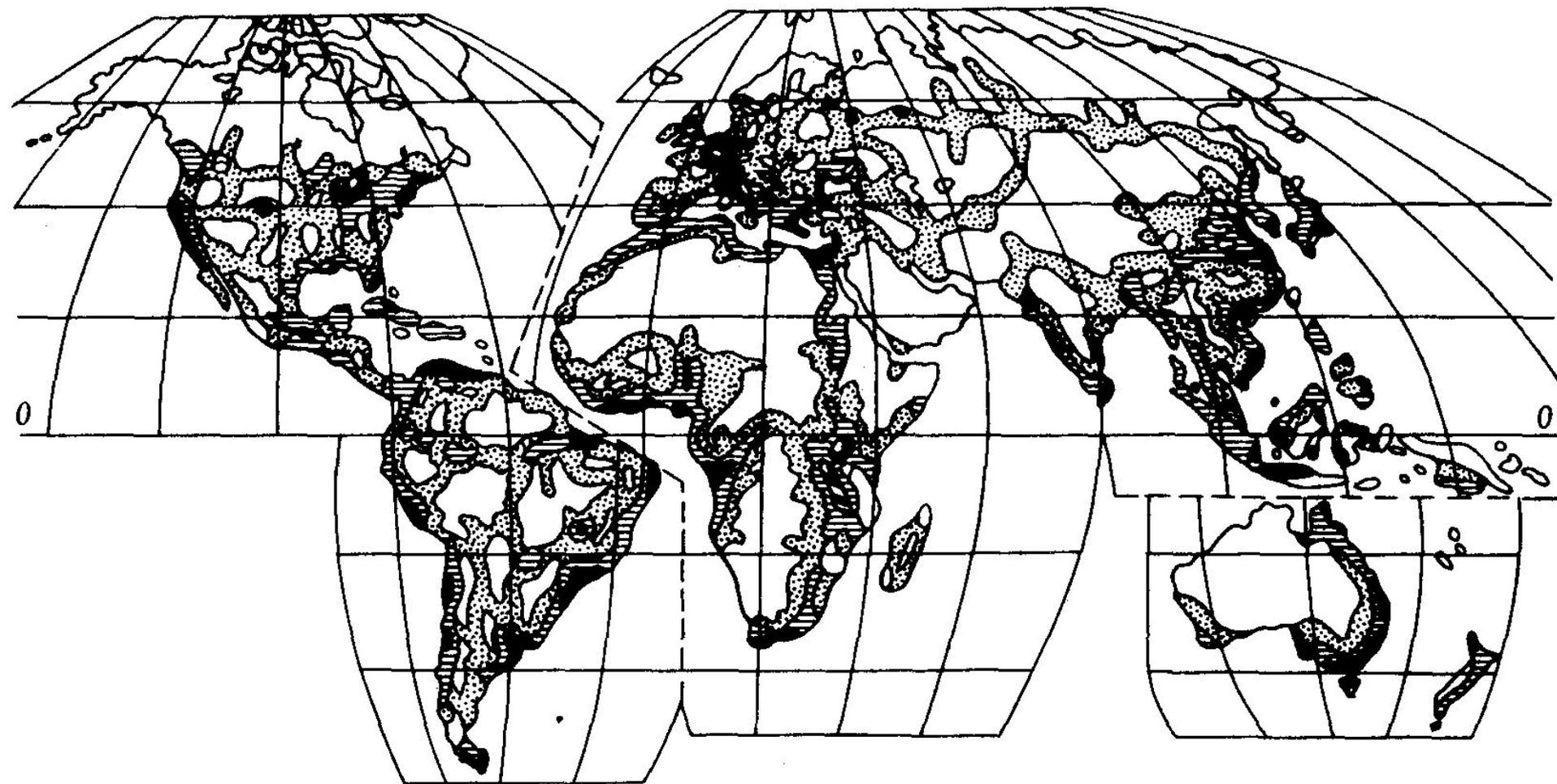
- Американский урбанист-теоретик Ж. Гутман считает, что мегаполисы знаменуют собой не просто переходный этап в развитии территориального планирования и формирования городской среды, но возвещают “новую эру” в размещении населения и хозяйства.

Концепции преодоления экологического кризиса городов



- Согласно прогнозам Афинского центра экистики, разработанным в рамках программы “Город будущего” (под руководством К. Доксиадиса и Д. Папаиноанну), в мегаполисах в текущем столетии будет сконцентрировано более 50% всего населения земного шара, а число мегаполисов в мире достигнет 163
- К. Доксиадис в работе “Эйкуменополис - 2100 года” составил следующую программу - обоснование структуры “непрерывного города” в масштабе государств и целых континентов:
зоны “естественной природы” - 50% суши;
зоны аграрные - 45% суши;
городские зоны - 5% суши.
Таким образом, 3 млн. км² обитаемой суши потребуется для создания Всемирного города, тяготеющего к водным пространствам - океанам, озерам, рекам.

Всемирный город, по К. Диоксидиадису



- На карте представлены городские и прилегающие к ним аграрные зоны

Концепции преодоления экологического кризиса городов

Атланта

- С противоположной точки зрения - концепцией “отмирания” современного города - выступают антиурбанисты, которые считают прогрессивным путь развития расселения “субурбанизм” (работать в центре - жить в пригородах).
- Утверждается также, что оптимально создание небольших “общин”, в которых люди вновь обретут утерянную ими в больших городах, связь между собой и природой.

Всемирные тенденции развития городов

- **Приматная городская система** характеризуется наличием одного крупного городского поселения, как правило, столичной агломерации, доминирующего в национальной городской системе. Такая особенность главным образом характерна для Латинской Америки, большей части Азии и некоторой части Африки.
- Так, в большом Сан-Паулу производится 36% национального внутреннего продукта и 48% индустриального продукта Бразилии. В Санто-Доминго осуществляется 70% банковских и коммерческих сделок и сконцентрировано 56% индустриального роста Доминиканской продукции.
- *Явные преимущества одного города над другими - характерная черта такой системы. Несмотря на то, что Нью-Йорк входит в двадцатку крупнейших городов мира, он не доминирует в многополярной городской системе США. Так же и Москва, оставаясь крупнейшим городом России, вклад которого в федеральный бюджет свыше 20%, не доминирует в городской системе Российской Федерации.*
- Очевидным следствием развития таких мегаполисов является их свехурбанизация, перенаселенность, ожидающаяся и в дальнейшем.
- Одним из источников замедления численности первого города является развитие экспортно-ориентированных сельскохозяйственных производств. Так, интенсивное выращивание кофе и хлопка в Гватемале привело к более быстрым темпам развития средних городов этой страны, чем его столицы.

Всемирные тенденции развития городов

- **Сбалансированная городская система** в особенной степени присуща Европе и США. Многие аналитики выявили тенденцию к существенному росту малых европейских и американских городов, сопровождавшуюся упадком значения исторических городских центров в 70-80-х гг. Однако с середины 80-х гг. стали намечаться изменения в росте численности населения крупных городов и увеличение их экономического потенциала.
- *Часть старых портовых центров и центров периферийных регионов смогли возродиться с новыми функциями и стали элементом новых общемировых сетей. Другие города сумели стать центрами туризма и местом приобретения “второго дома”. Растущее число состоятельных британцев и немцев приобретают загородные дома и “замки” в Ирландии, многие части которой оказались нетронутыми промышленностью. Бедность ирландцев обернулась для них другой стороной.*
- Сложные времена настали для бывших центров угольной и сталелитейной промышленности. Ориентация на один тип производства, сложная экологическая ситуация резко ослабили позиции городских центров в этих местах. Ряд европейских стран развернули программы конверсии промышленных регионов, целью которых является возрождение этих мест для гармоничного проживания и развития новых секторов экономики.

Всемирные тенденции развития городов



- Часть городов Восточной Европы (Будапешт, Прага, Варшава) начали стремительно возвращать свое довоенное значение в европейских делах.
- В соревновании между этими городами победу одерживает Будапешт, на долю которого приходится, в относительном исчислении, наибольшая часть иностранных инвестиций среди всех государств бывшего социалистического лагеря.
- В Будапеште уже сейчас удалось создать приемлемый для западных бизнесменов уровень сервиса и не случайно, что все больше европейских и американских компаний создают здесь филиалы и представительства.



Всемирные тенденции развития городов

- **Транснациональная городская система** появилась в результате формирования нового типа экономических связей между ключевыми производственными фирмами и сервисными компаниями. Интернационализация основных финансовых рынков окончательно позволила финансовым потокам перешагнуть национальные границы.



- *Этот феномен хорошо иллюстрирует деятельность разного рода бирж ценных бумаг и сырья. Деньги движутся в те страны и те фирмы, котировка которых на рынках выше, не обращая внимания на границы и континенты. Национальные правительства окончательно утрачивают возможность контроля за этими процессами.*
- Формируются глобальные города (Нью-Йорк, Лондон, Токио), реагирующие скорее на глобальные экономические процессы, чем на действия национальных правительств.



Технополисы как образ и тенденция в развитии городов

- Характерными чертами облика городов периода индустриальной революции являлись задымленные, обезображенные промышленными сооружениями ландшафты с жилыми районами, примыкающими к фабричным корпусам. Современный идеальный тип города все чаще ассоциируется с совершенно иным образом, скорее похожим на кампус (университетский городок), нежели чем на промышленный центр.
- Нарцательным именем городов, генерирующих базовые элементы информационной экономики, стал **технополис**. Этот термин включает в себя разнообразные попытки планирования и продвижения в одной концентрированной зоне инновационную, высокотехнологически ориентированную продукцию (M. Castells. 1994).
- *Как правило, эти города появились в результате сознательно планируемых усилий правительств, региональных и городских властей, а также частного капитала. В них концентрируются неприбыльные организации, такие как университеты, исследовательские институты и т.п.*
- Появление технополисов стало возможным благодаря трем взаимосвязанным историческим процессам: технологической революции, глобальной экономики, новой информационной формы экономического производства и управления.
- В числе наиболее известных технополисов можно назвать: Силикон Вэлли в Калифорнии, Силикон Глен в Шотландии, Бари в Испании, целый ряд мест в Японии, Корее, Тайване, Гонконге.
- Эти города все больше берут на себя роль двигателей нового этапа экономического развития, организационного образца нового индустриального пространства.



Технополисы как образ и тенденция в развитии городов

- М. Кастельс выделил 4 типа технополисов:
- Первый тип включает в себя индустриальные комплексы высокотехнологичных фирм, строившихся на основании инновационного комплекса в стороне от мест традиционной концентрации промышленности. Типичным примером такого рода является Силикон Вэлли. В рамках этого же типа выделяются технополисы, созданные в индустриальных регионах, которые в результате появления там новых производств переживают процесс реиндустриализации. Типичным примером такого рода является Бостонский Рут-128. Решающую роль в появлении технополисов в упомянутом случае сыграли правительства и университеты.
- Другой тип технополисов - научные города, отличается отсутствием тесной связи с производством. Один из типичных образцов - российский Академгородок близ Новосибирска.
- Еще одним типом технополисов являются технологические парки, задачи которых при создании виделись в пробуждении нового индустриального роста за счет целенаправленных усилий по повышению эффективности производства. Для этого в местах их дислокации создавались привилегированные условия для ведения бизнеса. Образцами такого рода являются София-Антиполис во Франции, Кембридж в Британии.
- Четвертый, смешанный тип, в котором сочетаются все названные факторы в рамках единой программы. Классическим образцом такого рода является программа "Технополис", реализуемая в Японии.
- Говоря о связях технополисов со всем инновационным комплексом, М. Кастельс обнаружил тесную связь между ними и традиционными метрополисами, из которых по-прежнему проистекает огромное число научных и индустриальных инноваций.

Глобальный город - современный центр развития городской цивилизации

- Одной из наиболее важных всемирных тенденций в развитии городов является глобализация. Сущность этого процесса в концентрации важнейших экономических, финансовых, политических функций в нескольких крупнейших мировых центрах-городах. В той или иной мере глобализация отражается на других поселениях стран расположения “глобальных городов”. Авторство в обосновании концепции большинством авторов приписывается С. Сассен-Кооб (S. Sassen-Koob. 1991) и А. Кингу (A. King. 1990).
 - **Глобальные города, по мнению С. Сассен-Кооб, это центры:**
 - **сосредоточения руководства организацией мировой экономики (ТНК);**
 - **основного сосредоточения финансов и тех специализированных фирм, которые вновь ввели обрабатывающую промышленность в ранг одного из ведущих секторов экономики;**
 - **производства, включая создание инноваций в ведущих отраслях экономики;**
 - **рыночной торговли товарами и нововведениями.**
- Международная деятельность, как правило, рассматривается как деятельность национальных государств, а не городов. Международная же экономическая активность сводится главным образом к деятельности транснациональных корпораций, банков. Именно в таком контексте чаще всего используется термин “глобализация”.
- В отличие от традиционных объяснений С. Сассен связывает глобальную экономику с развитием определенных городов, мест высокой концентрации потенциала роста. Главным объектом вложений иностранных инвестиций стала сфера услуг. В конце 80-х гг. объем вложений в эти отрасли составлял до 60%. Увеличивается значение транснациональных корпораций (ТНК). Так, на долю американских и зарубежных ТНК приходится до 80% международной торговли в США.

Глобальный город - современный центр развития городской цивилизации

- Финансовая сфера демонстрирует возможности для получения прибылей в гораздо больших объемах, чем это возможно в традиционных отраслях производства, торговли. Интернационализация и распространение финансовой индустрии открыли возможности роста для большого количества маленьких финансовых рынков, и этот рост стал основой для расширения всемирной экономики. Но контроль и управление промышленностью на самом высоком уровне стали концентрироваться в таких ведущих финансовых центрах, как Нью-Йорк, Лондон и Токио.
- Однако глобальные города - это не только координирующие центры, но также и центры производства услуг, необходимых для организации деятельности сети фабрик, заводов, учреждений, рынков услуг и финансовых нововведений. Нью-Йорк, Лондон и Токио играют роль и как места сосредоточения производства, финансовых инноваций и централизованных рынков этих “товаров”.
- Между глобальными городами начинают формироваться сложные взаимопереплетения. Именно в глобальных городах концентрируются сегодня штаб-квартиры крупнейших промышленных корпораций, основная деятельность которых по-прежнему связана со старыми промышленными центрами (Детройт, Ливерпуль, Манчестер, Марсель).
- Наиболее развитая сфера услуг - это, главным образом, услуги для производителя; в отличие от других видов услуг, они не зависят от близости потребителя. Скорее, такие специализированные фирмы получают выгоду и должны располагаться рядом с другими фирмами, чье близкое расположение делает возможным совместное производство определенных услуг. Бухгалтерские фирмы могут обслуживать клиентов на расстоянии, но характер их услуг зависит от близости других специалистов – от адвокатов до программистов.

Поиск путей практического решения проблем окружающей городской среды (французская модель)

- На поиски путей практического решения проблем окружающей городской среды определяющим образом влияет социальная позиция градостроителей. В этом отношении весьма характерна **Венская хартия** известного западного теоретика в области градостроительства **В. Грюэна**.
- Эта работа, по замыслу автора, должна явиться продолжением и дальнейшим развитием **Афинской хартии 1948 года**, на формулировки которой наибольшее влияние оказали идеи **Ле Корбюзье**.
- В конце 60-х годов группа **французских** специалистов-градостроителей, социологов, биологов, медиков, работающих в области охраны городской среды, выступила с предложением пересмотреть современные градостроительные концепции на основе теории **“экологического урбанизма”**.

Концепции преодоления экологического кризиса городов (французская модель)



- Основой этой теории являются требование сохранения и восстановления равновесия между искусственными, созданными человеком, и природными компонентами городской среды и активное использование озелененных открытых пространств для оздоровления условий проживания в крупном городе.
- При этом подчеркивалось, что свое основное назначение - улучшение санитарно-гигиенических, микроклиматических и эстетических качеств городской среды - озелененные городские пространства могут выполнять при условии их правильной функциональной организации в виде единой системы городских зеленых пространств: парков, бульваров, общественных садов.

Поиск путей практического решения проблем окружающей городской среды (английская модель)

- **Английская** разновидность экологического урбанизма в качестве основных задач градостроительной деятельности выдвигает следующие требования: обеспечение гармоничного взаимодействия города и его естественного окружения; уменьшение негативного техногенного воздействия на состояние воздушного и водного бассейнов, почвы и шумовой режим; охрана ландшафтов и рациональное использование территориальных ресурсов.
- Последняя задача особенно актуальна в условиях крупных городов. Пути ее решения специалисты видят в создании **полифункциональных** городских структур, широком использовании подземного пространства, повышении плотности застройки. Территориальное сближение функций позволяет уменьшить число внутригородских поездок, освободить территории, занятые в современных городах транспортными устройствами, и увеличить за их счет озелененные пространства.
- При этом большое значение придается эстетическим аспектам формирования городской среды: соразмерности масштаба городской застройки с масштабом человека и окружающего природного ландшафта, вопросам гармоничного согласования силуэта зданий с природным силуэтом, сохранению индивидуальных черт природного ландшафта в процессе строительства.

Концепции преодоления экологического кризиса городов (английская модель)



- Оптимальные условия для функционирования и развития “городской экосистемы”, по мнению английских экоурбанистов, обеспечивают **полицентрические структуры**, состоящие из автономных многофункциональных городских образований - “ядер”, разделенных озелененными пространствами.

- *Организация подобной “ядерной” структуры расселения ставит градостроителей перед проблемой определения верхних пределов роста отдельных городских структурных единиц и рациональной организации транспортных систем, призванных уменьшить число внутригородских перемещений и способствовать рациональному использованию городских территорий.*

Поиск путей практического решения проблем окружающей городской среды (проблемы транспорта)

- Наиболее острая и трудноразрешимая проблема крупнейших городов - организация транспорта. В настоящее время крупные города уже не могут справиться со все возрастающими потоками индивидуальных автомобилей.



- Большинство специалистов приходит к выводу, что для решения транспортных проблем больших городов необходимо проводить политику преимущественного развития массового общественного транспорта в специальных транспортных коридорах.

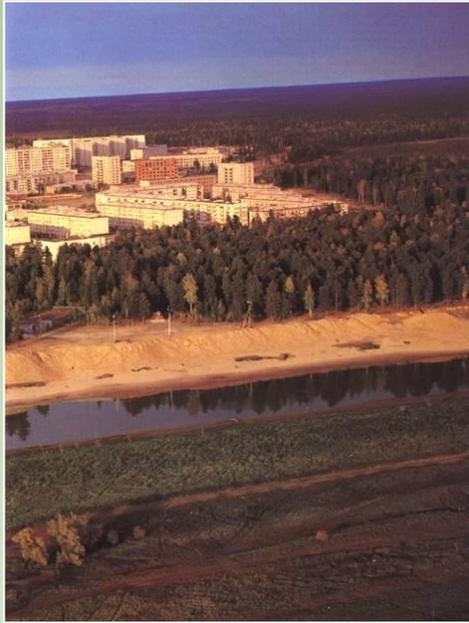


Поиск путей практического решения проблем окружающей городской среды (проблемы транспорта)



- По подсчетам американских специалистов, неупорядоченное размещение транспортной и инженерной инфраструктуры в крупнейших городах потребует увеличения занимаемых ими территорий в пять раз.
В случае же концентрированного размещения коммуникаций в специальных “инфраструктурных коридорах” необходимая для этого площадь может составить 15% занимаемой в настоящее время.
- Главные усилия специалистов, направленные на вывод из городского центра индивидуального транспорта, пока кажутся утопичными, так как исторически сложившаяся радиально-кольцевая структура большинства крупнейших городов сводит на нет преимущества общественного транспорта.

Взаимодействие биосферы и техноантропосферы на урбанизированных территориях



- На урбанизированных территориях природная и созданная человеком среда - биосфера и техносфера, активно взаимодействуя между собой, формируют качественно новое состояние окружающей человека среды: первичная биосфера и созданная человеком искусственная среда - техносфера сочетаются в новую цельную систему **биотехносферу**.



- Этот сложный, исторически неизбежный процесс, темпы которого все более ускоряются, характеризуется заменой биогеоценозов искусственными структурами - **агроценозами** и **урбоценозами**. Механизмы замены биогеоценозов агро- и урбоценозами раскрыл американский эколог Дж. Вудвелл



Истоки формирования градостроительной экологии

- Бурные темпы научно-технического прогресса, возрастающее воздействие индустриализации и урбанизации на биологическую среду обитания человека заставили архитекторов обратиться к рассмотрению бесконечного множества взаимосвязанных процессов и явлений, происходящих в окружающей среде в условиях сильно измененных человеком ландшафтов или урбоценозов - городов, городских агломераций, промышленных районов и узлов, санитарно-курортных зон.
- *В этих условиях понадобилось соотнести ход развития процессов урбанизации с действиями сил природы, понять экологические закономерности и динамику изменения каждого природного комплекса, изучить развитие антропогенных факторов окружающей среды, а также выявить причины их возникновения и изменения.*
- Все сказанное определило необходимость формирования нового важнейшего направления в архитектуре - **градостроительной экологии**, которая в последние годы приобретает статус фундаментальной научной и практической проблемы.
- Градостроительная экология как наука уже в настоящее время определила свой предмет (система “человек - окружающая среда на урбанизированных территориях”) и методы исследования.



Градостроительная экология: термины и определения

- **Городская среда** как составная часть окружающей среды является одним из материальных результатов деятельности людей в процессе их взаимодействия с природой. Это понятие комплексное, включающее в себя не только естественную внешнюю сферу (природную среду), которая окружает город, но и все, что образует материальную структуру города - начиная от элементарных ячеек внутреннего пространства зданий до громадных территорий жилых, планировочных и промышленных районов города. Входят в это понятие и многообразные антропогенные факторы, возникающие в результате хозяйственной деятельности человека (шум, вибрация и др).
- Отдельные авторы при рассмотрении экологического аспекта преобразования городской среды вводят термин “**окружающая городская среда**”.
- **Градостроительная экология** - комплекс градостроительных, медико-биологических, географических, социально-экономических и технических наук, которые в рамках экологии человека изучают взаимодействие и взаимовлияние производственной и непроизводственной деятельности людей и природных процессов, происходящих на территории городов и их влияния.

Градостроительная экология: термины и определения

- Поскольку поддержание экологического равновесия - важнейший экологический принцип, эта задача рассматривается и как главная цель урбанизации. При этом понятие экологического равновесия несколько иное, чем в классической экологии, ибо развитие человеческого общества неизбежно ведет к изменению природной среды, к эволюции всех ее компонентов. Очевидно также, что это изменение не должно носить характера катастроф, оно должно быть постепенным, обеспечивать территориальное разнообразие и перераспределение техногенных нагрузок, и необходимые условия для адаптации природной среды к этим нагрузкам.
- Таким образом под экологическим равновесием при развитии процессов урбанизации мы будем понимать такое динамическое состояние природной среды, при котором обеспечивается саморегуляция и воспроизводство основных ее (жизненно важных для человека) компонентов - атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвенного покрова, растительности и животного мира.
- На глобальном и макротерриториальном уровне все условия, обеспечивающие экологическое равновесие могут и должны быть выполнены.
- На микротерриториальном уровне можно выполнять только часть условий экологического равновесия, если город рассматривать как локальную систему расселения (“точечный” город), которая не имеет достаточных возможностей к саморегуляции. Поэтому при экологическом подходе к городу он должен рассматриваться в системе расселения в единстве с другими, территориально сближенными с ним поселениями и достаточно обширным районом.

Методические подходы исследования.

- Изменения в природе при развитии городов носят объективный характер. В этих условиях нельзя ставить задачу сохранения природного комплекса в том виде, какой он имел до создания города. Правильнее ставить вопрос об осознанном управлении этими процессами и явлениями в желаемом направлении.
- Таковую позицию можно осуществить, базируясь на экологическом подходе к изучению окружающей среды.
- *Объект экологического исследования в градостроительстве составляют явления и процессы, происходящие в окружающей среде под влиянием человека и, в свою очередь, оказывающие влияние на человека. Поскольку окружающая городская среда формируется под влиянием постоянного взаимодействия природных и искусственно создаваемых элементов, ее рассмотрение должно быть направлено на выявление взаимосвязей между ними и установление тех новых свойств, которые возникают в процессе их взаимодействия.*
- Это положение лежит в основе **экологического подхода** к решению вопросов охраны и улучшения окружающей среды в градостроительстве.
- Прикладной характер экологии в градостроительстве непосредственно связан с концепциями **ландшафтоведения** как отрасли науки. Ландшафтоведение позволяет установить пространственную дифференциацию, характер и степень изменений природного комплекса, выявить его структуру в условиях конкретного ландшафта города.

Методические подходы исследования

- Проникание концепций ландшафтоведения в градостроительство обусловлено усилением внимания к проблемам охраны окружающей среды, что нашло отражение в проектной практике при **функциональном зонировании территорий** с учетом избирательных свойств ландшафтов, при организации рекреационных зон и т.д.
- *Однако при постановке проблем, связанных с охраной и улучшением окружающей среды, в процессе развития городов и систем расселения выявились определенные ограничения ландшафтного подхода, заключающиеся в недооценке влияния градостроительной деятельности на процессы и изменения, происходящие в природных комплексах. Этот пробел восполняется с помощью применения экологического подхода, который рассматривает человека не в теоретически неизменной среде, а в реальной действительности со множеством постоянно меняющихся антропогенных и природных факторов.*
- **Ландшафтно-экологический подход**, опирающийся на экологические и ландшафтоведческие концепции, взаимно дополняющие и обогащающие друг друга, открывает новые пути и методы изучения окружающей городской среды, разработки научных основ ее целенаправленного формирования на современном уровне развития экономики и техники, в конкретных физико-географических условиях. К принципам ландшафтно-экологического подхода относятся: **территориальность, системность, преемственность, относительная оптимальность, приоритетность.**

Принципы ландшафтно-экологического подхода

- Принцип территориальности состоит в том, что все разработки, направленные на охрану окружающей среды, имеют строго ограниченную территорию действия в конкретных физико-географических условиях.
- Специфика урбанизированной территории заключается в том, что она приобретает в той или иной степени, в зависимости от конкретных социально-экономических условий характер поляризации разных типов поселений. Территория выступает как интегрирующая категория, и от того, насколько рационально она используется в процессе градостроительного освоения, насколько рациональна ее планировочная организация, зависит не только гармоничное развитие города в целом, но и действенность природоохранных мероприятий.
- Специфика экологической оценки урбанизированной территории связана со спецификой урбанизационного процесса. Его возникновение означает, что экологическая оценка территории отрывается от чисто природных факторов и становится в возрастающей степени оценкой результатов деятельности человека, его определенного концентрированного прошлого опыта. Эта оценка есть, в конечном итоге, оценка как результатов прошлой деятельности человека, направленной на переделку среды, так и дальнейшего целенаправленного ее преобразования.

Принципы ландшафтно-экологического подхода

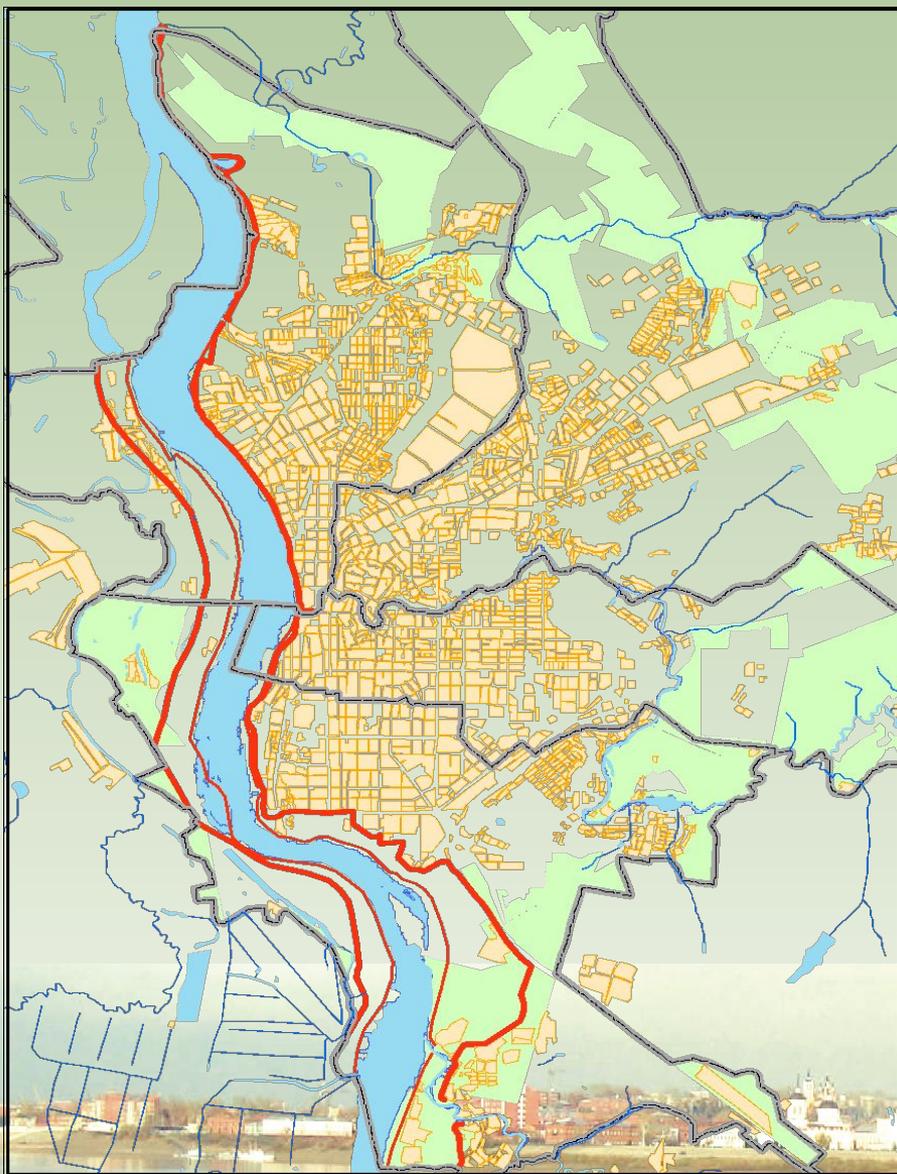
- **Принцип системности** заключается в рассмотрении того или иного явления как сложного целого, состоящего из совокупности взаимосвязанных элементов. Число способов системного представления может быть очень большим в зависимости от постановки целей.
- **Принцип преемственности** характерен для всей системы планировочно-градостроительных работ. Вопросы охраны и улучшения окружающей среды должны рассматриваться на всех уровнях градостроительной деятельности (от Генеральной схемы расселения на территории страны и региональных схем расселения до проектов застройки городов и жилых комплексов), образуя единую систему. Каждый уровень проектирования характеризуется спецификой экологических задач, различной значимостью факторов и явлений, возникновением новых факторов, имеющих принципиальное значение только на данном уровне. Применительно к ландшафтно-экологической деятельности преемственность заключается в наличии постоянно обновляющейся системы последовательно проводимых природоохранных мероприятий на всех территориальных уровнях.



Принципы ландшафтно-экологического подхода

- **Принцип относительной оптимальности** состоит в том, что управление качеством природной среды осуществляется исходя из принципа оптимального сочетания потребностей отраслей народного хозяйства территории с требованиями сохранения и умножения природных ресурсов, создания и поддержания оптимальных условий жизни населения.
- *В математике, применительно к вопросу под оптимизацией, как правило понимается вычисление таких параметров, при которых достигается экстремальное значение целевой функции при соблюдении ограничений. При этом предполагается, что целевая функция и ограничения жестко заданы и не зависят от выполняющего оптимизацию. В данном случае нельзя ограничиваться, например, только санитарно-гигиеническим нормированием качества среды. Необходимы также показатели технических, социологических, экологических и экономических последствий основных процессов взаимодействия общества и природы при решении задач оптимизации окружающей среды на конкретной территории.*
- **Принцип приоритетности** состоит в определении величины, характеризующей значимость некоторого процесса (фактора) по отношению к другим аналогичным процессам (факторам). Этот принцип имеет существенное значение при конфликтной экологической ситуации, возникающей в результате противоречий различных требований экологического, планировочного, социально-экономического и другого характера.

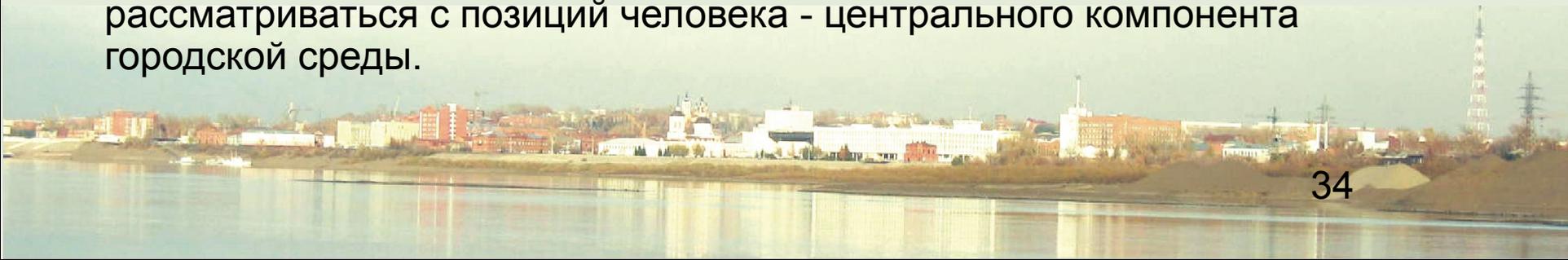
Ландшафтно-экологический подход



- Таким образом, ландшафтно-экологический подход - это своего рода способ ориентировки при рассмотрении любых градостроительных систем.
- *Бесспорно, что ландшафтно-экологический подход содержит в себе мощный и далеко еще не реализованный потенциал для успешного решения ряда практических и методических задач в области охраны и улучшения окружающей среды.*

Городская среда как объект экологических исследований

- Городская среда организована и развивается по законам сложной системы.
- Представляя собой динамически развивающуюся сложную систему, городская среда включает ряд подсистем, основными из которых являются:
 - *природная (биогенные и абиогенные факторы),*
 - *техногенная (городская застройка, транспортная и инженерная инфраструктура города и т.п.)*
 - *социальная (общественная организация населения, культурно-бытовое обслуживание, здравоохранение и т.п.)*
- Эти подсистемы тесно взаимосвязаны и находятся в неразрывном взаимодействии, обусловленном формой общественных отношений.
- При исследовании закономерностей развития городской среды взаимоотношения всех составляющих подсистем должны рассматриваться с позиций человека - центрального компонента городской среды.



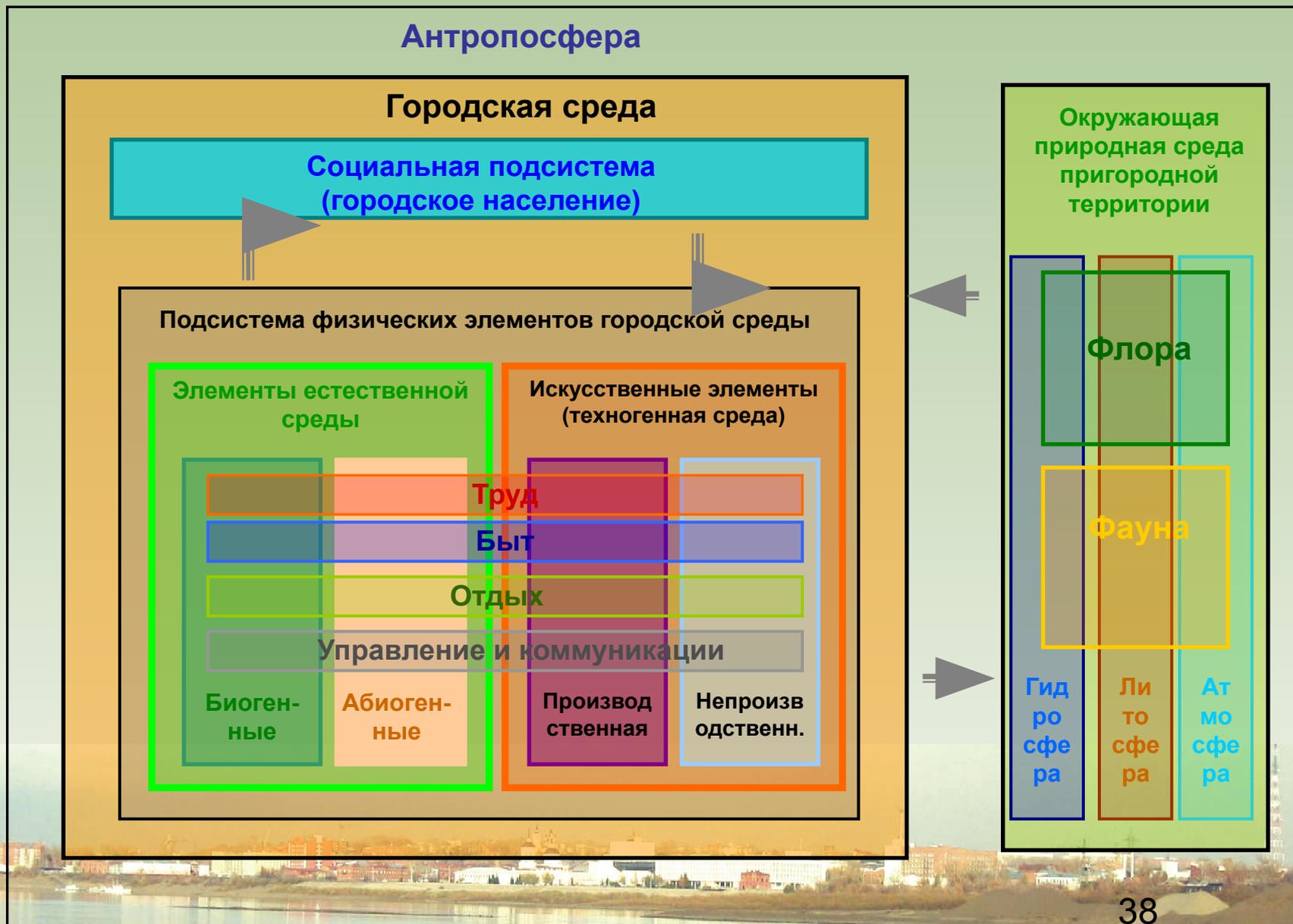
- Главными особенностями городской среды, определяющими необходимость ее выделения в качестве самостоятельного системного объекта, являются:
 - *многообразии формирующих ее компонентов, которые характеризуются разнокачественностью и разнотипностью прямых и обратных связей и взаимодействий;*
 - *относительная целостность (функциональная и пространственная);*
 - *динамический характер развития системы в целом, включающий в то же время наличие относительно консервативных (стабильных) в развитии факторов и неравномерность развития подсистем;*
 - *определенная инерционность основной структуры города;*
 - *конфликтность ситуаций (проблема выбора взаимоисключающих возможностей).*
- Функция города, его структура и характер городской среды меняются по мере развития общества, его социальной организации, материальной и духовной культуры. Социально-экономические факторы, будучи в своей изменчивости движущей силой развития городов, определяют, однако, и некоторые свойства, присущие городу неизменно.
- Две особенности - концентрация на ограниченном пространстве больших масс людей вместе со средствами производства, а также структурное единство - характеризуют город на различных этапах исторического существования как особую форму материальной среды, связанную с определенной совокупностью общественных функций.

- К особенностям городской среды как специфической экологической системы следует отнести способность к авторегуляции.
- Город - место, где происходит разрыв естественного биохимического круговорота веществ. Многие вещества, содержащиеся в отходах городского производства, не используются и выбрасываются. Увеличивается объем доставки в город сырья для промышленности, увеличивается поступление в окружающую среду веществ, чуждых биосфере (искусственные полимеры и др.).
- Следует отметить, что город целиком зависит от энергии, поставляемой внешними для города продуцентами.
- Важный признак городской среды - территориальная неоднородность качественного состояния и уровня нагрузки на окружающую среду в пределах города; при этом различия могут достигать значительных величин.
- Раскрытие качественного состояния городской среды (при экологической направленности ее исследования) основываются на комплексном подходе, ориентированном на наиболее полное соответствие двум основным социально-экологическим целям: охраны и улучшения окружающей человека среды (средозащитная функция), и охраны природных комплексов (природоохранная функция) при этом между ними предполагаются неразрывное единство и зависимость.

- Особенность системного подхода при экологических исследованиях городской среды состоит в рассмотрении указанных целей в непосредственной связи с процессами развития и совершенствования всей городской системы в целом и ее отдельных подсистем современного города, в первую очередь выделяются те, которые наиболее активно воздействуют на формирование окружающей городской среды.
- К ним в первую очередь относятся следующие функционально-планировочные подсистемы: промышленная, жилая и другие функциональные зоны города; городское движение и транспорт; системы открытых озелененных пространств, городских и пригородных территорий; резервные территории.
- Эти подсистемы рассматриваются на различных планировочно-территориальных уровнях (система группового расселения, город, жилой район).
- Важно подчеркнуть что городская среда как объект проектирования и исследования должна обладать организованностью.



Модель окружающей городской среды



Компоненты и факторы окружающей городской среды (критерии и показатели их оценки).

- Среди сложного комплекса компонентов окружающей среды города можно выделить две группы - **природные** (геологическое строение, рельеф, климат, вода, почва, растительность, животный мир) и **искусственно созданные** человеком компоненты (шум, вибрация, электромагнитные излучения и др.).
- Природные компоненты связаны конкретными физико-географическими условиями города. **Методически на практике важно различать измененные и неизмененные** человеком природные компоненты.
Речь идет о компонентах качественной характеристики состояния окружающей среды, обусловленной воздействием определенных факторов (загрязнение, выработки и т.д.).
- **Основное различие понятий “фактор” и “компонент” заключается в том, что характеристика фактора обусловлена спецификой его воздействия на среду (движущая сила какого-либо процесса), а характеристика компонента - признаками изменения среды.**
- Отдельные факторы играют разную роль в формировании окружающей городской среды, а причинно-следственные связи, определяющие их динамику, различны по степени сложности.
Поэтому при анализе и оценке состояния среды отбор факторов ведется избирательно с учетом их значимости в зависимости от поставленной цели, а также исходя из наличия информации на данный момент.

Нормирование городской среды

- Оценка состояния окружающей городской среды основывается на соответствующих нормах, стандартах, кадастрах, и показателях статистической отчетности.
- Для выявления проблем охраны и улучшения окружающей городской среды и поиска путей их решения, прежде всего, необходимо установить, какое ее состояние следует считать желаемым (достаточным). Такое состояние определяется санитарно-гигиеническими, экологическими, и социально-экономическими регламентациями (нормы, критерии, ограничения).
- Наиболее полно определены в настоящее время санитарно-гигиенические нормативы и критерии, т.е. целевые установки в области охраны и улучшения окружающей среды, отвечающие требованиям создания наиболее благоприятных, комфортных условий для жизни и здоровья, работы и отдыха населения.
- В основе разработки экологических (природоохранных) нормативов и критериев лежит показатель экологической емкости территории.

Понятие экологической емкости территории

- Экологическая емкость территории - максимально возможная в конкретных условиях данного района биологическая продуктивность всех его биогеоценозов, агро- и урбоценозов с учетом оптимального для данного района состава представителей растительного и животного мира.
- *С показателем емкости территории связана разработка целой системы ограничений (предельно допустимых показателей) по экологической нагрузке на природные комплексы и их устойчивости к антропогенным воздействиям (демографическое и хозяйственное развитие, загрязнение отдельными отраслями народного хозяйства, характер функционального использования территории)*
- В настоящее время трудности разработки в этом направлении связаны в определенной степени с отсутствием единой, научно обоснованной методики выявления критических состояний экологических систем, оценки комплексного воздействия на них, методов экологического прогнозирования.
- Существенный недостаток в этой области - отсутствие достаточной и достоверной информации по состоянию и изменению природных комплексов в конкретных условиях.

Проблемы разработки эколого-экономических показателей

- Разработка эколого-экономических показателей связана с необходимостью взаимосвязанного рассмотрения экологических и экономических процессов и явлений при анализе и оценке состояния окружающей городской среды.
- Основная задача эколого-экономической регламентации - достижение оптимального состояния окружающей городской среды с наименьшими затратами.
- Содержание прямой связи между экологическими и социальными показателями заключено во влиянии измененной окружающей среды на санитарно-гигиенические и психофизиологические условия труда, быта и отдыха населения, обуславливающие механизмы воспроизводства, эффекты производительности труда, уровень развития интеллектуальных способностей людей и т.п.
- На пути разработки конкретных нормативов и критериев указанной связи еще немало трудностей теоретического и практического характера.



Методы анализа и оценки состояния окружающей городской среды.

- **Системный подход** позволяет подойти как к исследованию наиболее общих свойств закономерностей, так и к выявлению цели причин и последствий отдельных явлений. Использование математических методов подводит к формализации понятий, позволяет выявлять главное среди множества частных и оценивать участие каждого фактора в общей сумме взаимодействий.

- **Кибернетический подход** предполагает целенаправленное оптимальное управление сложными динамическими системами, к которым относится, в частности, городская среда.

Для кибернетического подхода характерно рассмотрение фундаментальных связей элементов системы и всей системы в целом с окружающей средой. Тем самым предоставляется возможность предвидения результатов комплексного техногенного воздействия общества на природные системы и тогда, когда затруднена постановка эксперимента (моделирование).

- Кибернетические представления находятся в логической взаимосвязи с представлениями, выработанными в теории информации.

Информационный подход имеет большое значение для достоверности получаемых результатов.

- **Эффект разработки наиболее прогрессивных подходов и методов может быть парализован, если качество исходной информации и механизм ее получения и движения в системе окажутся порочными.**

Оценка состояния окружающей городской среды

- Оценка состояния окружающей городской среды включает: анализ современного состояния (аналитический этап); прогноз будущего состояния (на первую очередь и расчетный срок) (прогностический этап); оценку синтезирующую первые два этапа (синтезирующий этап).
- При анализе и оценке состояния городской окружающей среды необходим ретроспективный анализ, позволяющий проследить изменения каждого фактора и их компонентов в результате деятельности города, определить динамику и закономерности этих изменений.
- Анализ изменений в окружающей городской среде имеет целью:
 - **выявить основные виды, масштаб, характер и тенденции изменений природных комплексов и антропогенных факторов окружающей среды;**
 - **установить связи между этими изменениями и вызывающими их воздействиями с учетом цепных реакций в природных комплексах;**
 - **выявить территориальный аспект этих изменений (определить ареалы с различной степенью изменений окружающей среды, в том числе с критическим ее состоянием);**
 - **определить социально-экономическую значимость этих изменений.**
- Оценка дается для всех основных компонентов окружающей среды и включает пофакторную и комплексную оценки факторов.



- При анализе и оценке окружающей среды рассматриваются: климат и микроклимат; загрязненность воздушного бассейна; санитарно-гигиеническое состояние водных объектов; состояние геологической среды и нарушенности территории; санитарно-гигиеническое состояние почв; воздействие физических факторов на окружающую среду (шум, вибрация, электромагнитные поля, температурное поле) озелененные территории.
- **Экологическая оценка состояния окружающей среды дополняется социально-экономической оценкой.**
- Цель экономической оценки - выявление значимости последствий в результате изменения окружающей среды (положительных или отрицательных) для экономической (хозяйственной) сферы жизни общества.
- Цель социальной (внеэкономической) оценки состоит в выявлении значимости тех же последствий для внеэкономической сферы жизни общества (условия жизни и деятельности населения, возможности удовлетворения его социальных потребностей и др.).
- Чтобы избежать или компенсировать последствия неблагоприятного изменения окружающей среды, общество несет дополнительные затраты как в производственной, так и в непроизводственной сфере экономики. Затраты на компенсацию этих последствий определяются как экономический ущерб.
Таким образом, экономический ущерб является стоимостным отражением отрицательных изменений в человеческом обществе, живой природе, технологических объектах, которые происходят в результате нарушения экологического равновесия.

