

Лекция №5

Город как сложная самоорганизующаяся структура

План лекции

1. Классификация городов
- 2 Природно-территориальные условия размещения и развития городов
- 3 Функциональное зонирование территории города
- 4 Экологический подход в градостроительстве
 - 4.1. Методологические аспекты экореконструкции и экореабилитации среды.
 - 4.2. Приемы проектирования экологоориентированных элементов застройки
- 5 Концепция средового подхода: принципы, методология, эволюция возможностей управления параметрами среды зданий

1 Классификация городов

Понятие «город» кажется ясным, однако критерии, которыми пользуются при его определении, далеко не одинаковы. Наиболее общим из них является противопоставление города сельской местности. В остальном приоритет в критериях отражает, главным образом, область научных интересов и профессиональной специализации исследователей. В соответствии с ними во главу угла ставятся: численность населения, центральность расположения, виды деятельности, плотность застройки, образ жизни, внешний облик и т.д. Есть и обобщающие определения, характеризующие город как «относительно крупное поселение, обладающее многообразием социально-экономических функций, с высокой плотностью населения, занятого в неаграрных сферах деятельности».

В мировой практике нет единого подхода к выделению городов. В одних странах для этой цели используются административные критерии, в других – минимальная численность населения, в третьих – законодательно закрепляемый статус и др. В России городом считается населенный пункт с численностью населения 10 тыс. чел. и более, не менее 85 % жителей которого заняты в сфере несельскохозяйственного производства. ООН для сопоставимости анализа в мировых масштабах (рождаемость, смертность, доход на душу населения и т.д.) условно считает городами все населенные пункты с численностью населения более 20 тыс. чел. Классификация городов по численности населения представлена в таблице 1.

Известно, что своим возникновением города обязаны кооперации людей в целях более эффективного осуществления какого-либо определенного вида деятельности на основе общественного разделения труда. Такая деятельность характеризуется как базовая функция города, обуславливающая сам смысл его создания и существования. Базовыми могут

быть многие функции, как, например, промышленная, транспортная, административная, торговая, научная, культурная, туристическая, университетская и другие. Города возникают в районах добычи полезных ископаемых, размещения предприятий обрабатывающих производств, судостроительных верфей, электростанций, зонах курортов.

Таблица 1

Классификация городов по численности населения

Тип города	Число жителей
Крупнейшие	Более 1 млн. человек
Крупные	от 250 тыс. до 1 млн. человек
Большие	от 100 тыс. до 250 тыс. человек
Средние	от 50 тыс. до 100 тыс. человек
Малые	от 20 тыс. до 50 тыс. человек от 10 тыс. до 20 тыс. человек до 10 тыс. человек
*В группу малых городов включаются поселки городского типа	

Известно, что своим возникновением города обязаны кооперации людей в целях более эффективного осуществления какого-либо определенного вида деятельности на основе общественного разделения труда. Такая деятельность характеризуется как базовая функция города, обуславливающая сам смысл его создания и существования. Базовыми могут быть многие функции, как, например, промышленная, транспортная, административная, торговая, научная, культурная, туристическая, университетская и другие. Города возникают в районах добычи полезных ископаемых, размещения предприятий обрабатывающих производств, судостроительных верфей, электростанций, зонах курортов.

Существует множество причин появления городов. Сотни новых городских поселений в связи с индустриализацией страны появились в России в 20 веке. Однако все их объединяет то обстоятельство, что город в каждом из них, выполняя ту или иную функцию, осуществляет ее, являясь лишь частью большего по масштабам внешнего целого. Взаимодействуя с окружающей территорией, другими городами и поселениями, реализуя в них производимую продукцию, услуги, он тем самым обеспечивает и необходимые для его собственной жизнедеятельности ресурсы. Эта взаимосвязь и имеет фундаментальное для возникновения такой формы расселения, как город, значение. Предприятия, явившиеся причиной возникновения города и значение которых выходит за его пределы, называют градообразующими.

Функции и предприятия, рассчитанные на производство и потребление товаров и услуг внутри города, называют градообслуживающими. Эти функции и связанные с ними виды деятельности не влияют ни на возникновение, ни на рост городов. Их существование обеспечивается

базовыми отраслями и производством. К градообслуживающей относится работа детских учреждений, школ, предприятий торговли, общественного питания, бытового обслуживания, связи, учреждений здравоохранения, культуры, зрелищ, жилищно-коммунального обслуживания, административно-общественных учреждений и других.

Однажды возникнув, города имеют тенденцию к постоянному росту и развитию, хотя есть и примеры, когда изменение условий появления городов (например, истощение запасов полезных ископаемых или быстрый рост соседних конкурирующих городов) вели к их стагнации или вообще исчезновению. Но чаще всего уже самим фактом своего существования, первоначально созданным потенциалом (людским, материально-техническим, инфраструктурным, образовательным) города порождают новые городские функции, в том числе становящиеся также базовыми. При этом процесс развития городов может идти не только путем приращения новых функций, но и на основе трансформации и замены тех из них, что послужили импульсом к возникновению городов, однако со временем устарели. Нарастивание базовых видов деятельности порождает большие, крупные города, характеризующиеся многообразием функций. В крупнейших, по численности населения городах представлены почти все городские функции.

С функциями города и осуществляемыми им видами деятельности связана численность городского населения – основной показатель, определяющий размеры города и объемы всех видов строительства на его территории. Его перспективная величина устанавливается в зависимости от предполагаемых в процессе его роста масштабов.

В соответствии с градообразующими и градообслуживающими видами деятельности все трудоспособное население города подразделяется на группы: градообразующую, включающую трудящихся предприятий, учреждений и организаций градообразующего значения (промышленное производство, строительство, наука, управление, высшее образование) и градообслуживающую, состоящую из трудящихся предприятий и учреждений обслуживания населения данного города (воспитание и образование, здравоохранение, торговля, хозяйственно-бытовое и жилищно-коммунальное обслуживание). Относительно постоянная численность трудоспособной возрастной группы в составе всего населения обеспечивает достаточно определенный трудовой баланс, выражающийся в следующих примерных пределах: градообразующая группа (А) – 20-30 %; градообслуживающая группа (Б) – 15-25 %; несамодеятельная группа населения (дети, неработающие пенсионеры, занятые в домашнем хозяйстве, инвалиды и др.) (В) – 45-55 %.

Численность населения на расчетный срок следует определять на основе данных о перспективах развития поселения в системе расселения с учетом демографического прогноза естественного и механического прироста населения и маятниковых миграций.

Следовательно, расчет перспективной численности населения может быть выполнен с использованием 2-х методов расчета: метода трудового баланса и статистического метода (демографического прогноза).

Численность населения по методу трудового баланса рассчитывается по формуле:

$$N_p = T - \delta - y - u + n - B + \frac{A \times 100}{100}, \quad (1.1)$$

где N_p – проектная численность населения, чел;

A – численность градообразующих кадров, постоянно проживающих на данной территории, чел;

T – население в трудоспособном возрасте, %;

δ – население трудоспособного возраста, занятое в ведении домашнего и личного подсобного хозяйства, %;

y – учащиеся в трудоспособном возрасте, обучающиеся с отрывом от производства, %;

u – неработающие инвалиды труда в трудоспособном возрасте, %;

n – работающие пенсионеры, %;

B – обслуживающая группа населения, %.

Расчет по методу трудового баланса может быть выполнен с использованием более простых формул:

$$A \times 100, N_p = A \times K \text{ или } N_p = 100 - (B + V) \quad (1.2)$$

где K – градообразующий коэффициент;

A – градообразующая группа населения, чел;

B – обслуживающая группа населения, %;

V – несамодеятельная группа населения, %.

Расчет населения с использованием демографического прогноза (статистический метод) проводится по формуле:

$$N_p = N_f \times (1 + \frac{P + M}{100})^t \quad (1.3)$$

где N_f – фактическая численность населения в исходном году (на начальный год расчета), чел;

P – естественный среднегодовой прирост населения, %;

M – среднегодовая разница миграции населения, %;

t – расчетный срок.

Расчет численности населения следует выполнять двумя приведенными методами, сравнить полученные результаты и принять в дальнейшем тот из них, которые более отвечает поставленной задаче. При этом дается соответствующее обоснование принятому решению.

С размерами городов чаще всего связано и их административное значение: столичные города республик; административные центры краев, областей, округов и районов; города республиканского, краевого, областного и окружного подчинения. К городам – объектам особого регулирования градостроительной деятельности относятся: Москва, Санкт-Петербург; города-центры субъектов РФ; города-курорты; городские и сельские поселения с особым режимом жизнедеятельности (военные городки, поселения в природных заповедниках, национальных парках и т.п.); города, расположенные в регионах с экстремальными природно-климатическими условиями, в районах, подверженных воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; исторические поселения и поселения, на территории которых имеются памятники истории и культуры.

Все эти классификации необходимы для детального анализа как общих характеристик, так и отличительных черт городов в целях выработки наиболее рациональных путей их развития и реконструкции. Типологические особенности позволяют вносить конструктивные коррективы в процесс совершенствования общей территориально-планировочной структуры города (народнохозяйственная классификация), его демографического состава и миграционной специфики (численность населения и размер города), социально-территориальных параметров района расселения в целом (роль и место города в системе расселения) и др.

2 Природно-территориальные условия размещения и развития городов

Территорию для развития городов необходимо выбирать с учетом возможности ее рационального функционального использования на основе сравнения вариантов архитектурно-планировочных решений, технико-экономических, санитарно-гигиенических показателей, топливно-энергетических, водных, территориальных ресурсов, состояния окружающей среды с учетом прогноза изменения на перспективу природных и других условий. При этом необходимо учитывать предельно допустимые нагрузки на окружающую природную среду на основе определения ее потенциальных возможностей, режима рационального использования территориальных и природных ресурсов с целью обеспечения наиболее благоприятных условий жизни населению, недопущения разрушения естественных экологических систем и необратимых изменений в окружающей природной среде.

Для того, чтобы соответствовать всем этим требованиям, территория города должна иметь:

достаточные для размещения всех видов строительства размеры, а также резервы расширения, и в первую очередь в связи с перспективным увеличением жилищной обеспеченности населения;

благоприятные природные данные для строительства жилых, промышленных и общественных зданий и сооружений;

благоприятные условия для целесообразного взаимного размещения отдельных функционально-планировочных частей города, принимая во внимание и удобства присоединения их к инженерно-техническим и транспортным инфраструктурам;

достаточно близкие источники водоснабжения и энергоснабжения (рис. 1).

Для жилой застройки отводят территории с наиболее благоприятными естественными и санитарными условиями, по возможности вблизи рек и водоемов. При этом участки береговой полосы разделяются между промышленной и селитебной зоной с учетом того, чтобы был сохранен свободный доступ из жилых районов и парков к воде. По соображениям охраны окружающей среды размещение застройки не допускается: на территории лесопаркового пояса города (кроме объектов, связанных с обслуживанием отдыха населения и эксплуатацией лесных угодий); в I зоне поясов санитарной охраны источников водоснабжения и курортов; на территории археологических и других заповедников, а также охранных зон памятников культуры.

Оценку пригодности территории для строительства обычно производят по инженерно-геологическим, строительно-климатическим и почвенно-растительным условиям (рис. 1.2). Основная цель такой оценки состоит в установлении степени пригодности тех или иных территорий для определенного вида использования. При этом выделяют три категории оценочных участков: благоприятные, ограниченно благоприятные и неблагоприятные. К благоприятным относят территории, то или иное функциональное использование которых возможно без проведения значительных инженерных мероприятий и дополнительных капитальных затрат. К ограниченно благоприятным – территории, требующие для доведения их до уровня, позволяющего использование, достаточно дорогих инженерных мероприятий. К неблагоприятным – территории, освоение которых связано с проведением инженерных мероприятий, требующих очень больших капиталовложений.

Благоприятными для строительства считаются территории: с уклонами 0,5-10 % для жилой и 0,3-5 % для промышленной застройки; допустимым давлением грунтов не менее 1,5 кг/см²; уровнем грунтовых вод более 3 м для жилищного и 7 м для промышленного строительства; затопляемостью не чаще одного раза в 100 лет; на которых отсутствуют заболоченность, карст, оползни. При недостатке благоприятных для жилищного и промышленного строительства территорий могут быть использованы и территории, отнесенные к категории неблагоприятных. Градостроительное освоение этих территорий требует проведения специальных инженерных работ. Такие работы включают в свой состав различные мероприятия: по борьбе с затоплением и подтоплением территорий паводковыми водами и водами водохранилищ, регулированию водотоков и водоемов; осушению заболоченных земель; противоэрозионным, противооползневым,

противоселевым, берегоукрепительным и другим работам. Состав комплекса мероприятий по инженерной подготовке в каждом конкретном случае индивидуален и определяется на основе данных о природных и инженерно-геологических условиях территории.

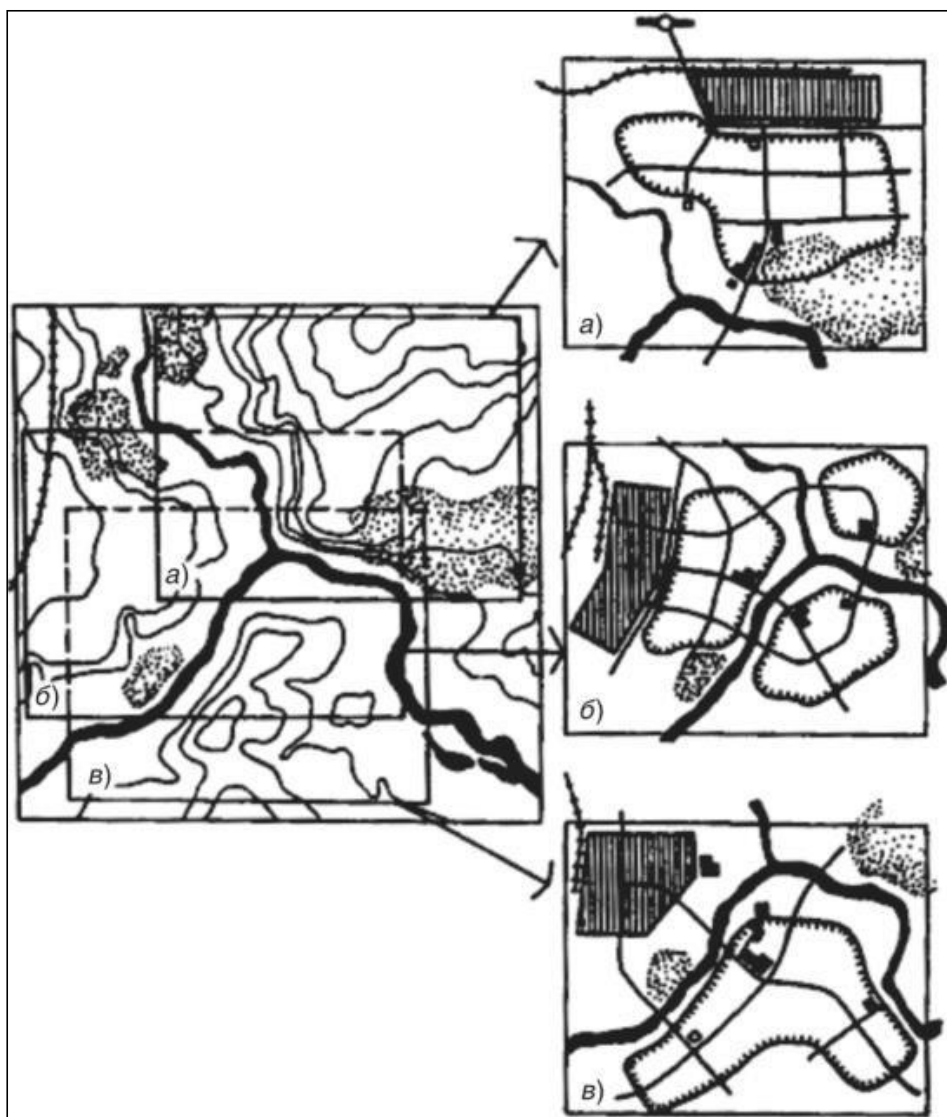


Рис. 1.1. Варианты решения задачи выбора территории для нового города (по Л.Н. Авдотьину):

а) на левом берегу реки; б) на обоих берегах; в) на правом берегу реки

Климатическая характеристика территории определяется среднемесячной температурой и относительной влажностью воздуха, абсолютными минимумами и максимумами температуры, розой ветров. Территория должна нормально инсолироваться в течение всего года. Сочетание климатических условий с другими факторами может влиять на микроклимат отдельных участков. Например, обращенные к югу уклоны в 4 и 8 % могут получать в декабре солнечной энергии соответственно на 30 % и 70 % больше, чем горизонтальная поверхность. В пониженных же

чашеобразных местах ночью скапливается охлажденный воздух. Территория города должна быть хорошо проветриваемой и в то же время защищенной от постоянных сильных ветров.

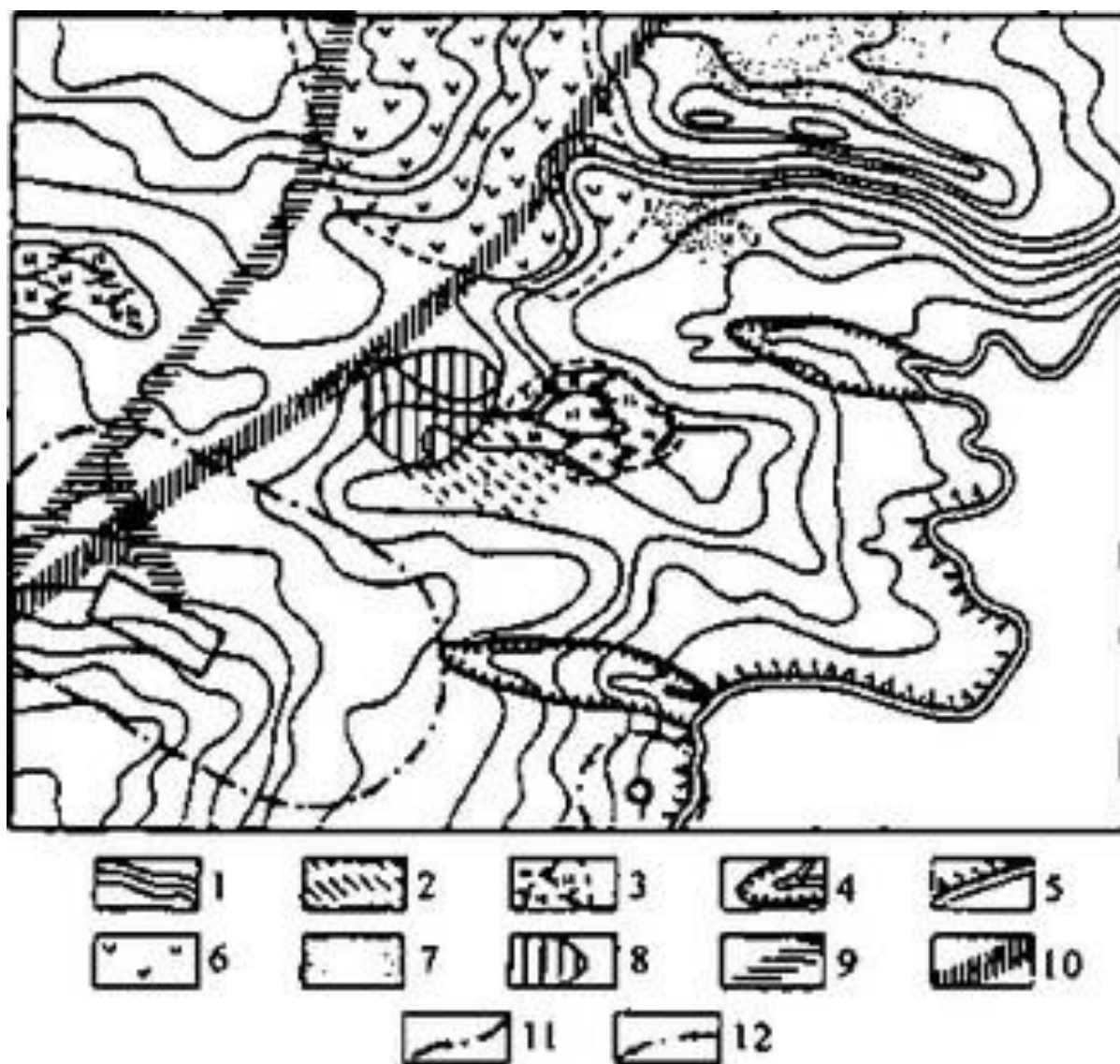


Рис.1.2 Схема планировочных ограничений.

- 1 – крутой рельеф (уклон более 20 %); 2 – плоский рельеф (уклон менее 0,5%); 3 – заболоченные участки; 4 – овраги; 5 – участки активной переработки береговой полосы водохранилища;
6 – ценные сельскохозяйственные угодья; 7 – лесной массив;
8 – отдельные воронки затухающего карста; 9 – полоса ЛЭП;
10 – полоса отвода железной дороги; 11 – санитарно-защитная зона промышленного предприятия;
12 – охранная зона водозаборных сооружений

Важным аспектом анализа природных условий является его ландшафтно-архитектурная оценка, направленная на выявление

композиционного потенциала и эстетических особенностей территории. При этой оценке выявляются: элементы естественного ландшафта (открытые пространства, зеленые насаждения, рельеф, водоемы и т.д.); ландшафтные условия восприятия проектируемой территории и видовые перспективы и панорамы; уникальные элементы среды, такие как памятники истории, культуры, архитектуры, садово-паркового искусства, археологии с их охраняемыми зонами.

В этих же целях анализируется пластика и характер различных форм рельефа, определяются наиболее высокие точки, пониженные и возвышенные горизонтальные поверхности, выявляются особенности соотношения рельефа с водоемами, оценивается окраска растительного покрова в различные сезоны года и т.п. В итоге выявляются ведущие элементы ландшафта, наиболее активно определяющие своеобразие территории в целом и отдельных ее участков.

3 Функциональное зонирование территории города

Одним из основных принципов рациональной территориальной организации города является его функциональное зонирование. Это означает дифференциацию территории города по характеру и типу ее использования. В основе функционального зонирования – стремление создать наиболее эффективные условия реализации основных форм жизнедеятельности городского населения – труда, быта и отдыха – предъявляющих специфические требования к организации городского пространства.

При планировке и застройке городов и других поселений необходимо зонировать их территорию с установлением видов преимущественного функционального использования, а также других ограничений на использование территории для осуществления градостроительной деятельности.

Перечень функциональных зон документов территориального планирования может включать зоны преимущественно жилой застройки, смешанной и общественно-деловой застройки, общественно-деловой застройки, производственной застройки, смешанной застройки, инженерной и транспортной инфраструктур, рекреационные зоны, зоны сельскохозяйственного использования, зоны специального назначения, в том числе зоны размещения военных и иных режимных объектов, зоны кладбищ, прочие зоны специального назначения.

Границы территориальных зон устанавливаются при подготовке правил землепользования и застройки с учетом:

возможности сочетания в пределах одной зоны различных видов существующего и планируемого использования территории;

функциональных зон и параметров их планировочного развития, определенных генеральным планом поселения, генеральным планом

городского округа, схемой территориального планирования муниципального района;

сложившейся планировки территории и существующего землепользования;

планируемых изменений границ земель различных категорий в соответствии с документами территориального планирования и документацией по планировке территории;

предотвращения возможности причинения вреда объектам капитального строительства.

Границы территориальных зон могут устанавливаться по:

линиям магистралей, улиц, проездов, разделяющим транспортные потоки противоположных направлений;

красным линиям;

границам земельных участков;

границам населенных пунктов в пределах муниципальных образований;

границам муниципальных образований, в том числе внутригородских территорий городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга; естественным границам природных объектов; иным границам.

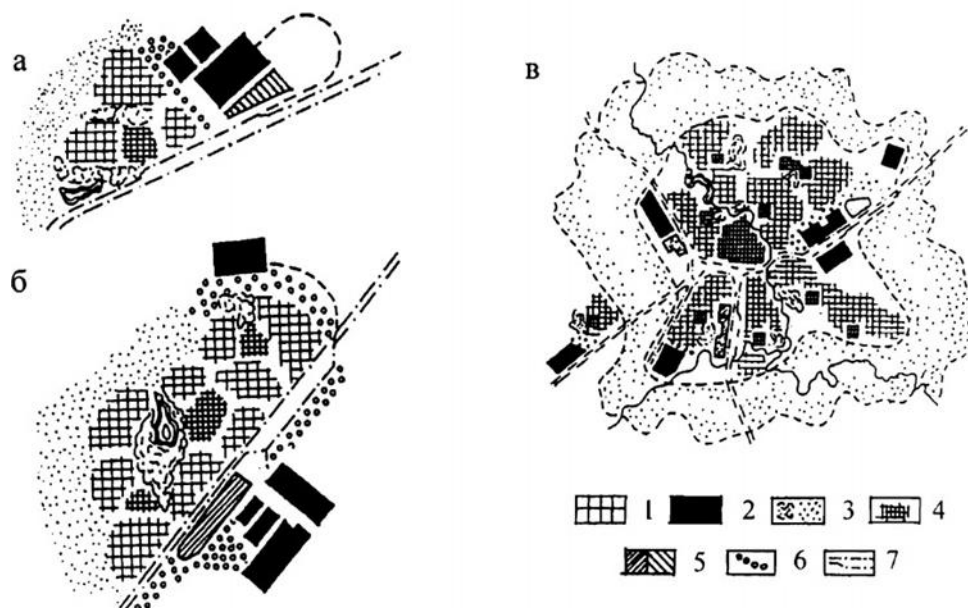


Рис. 1.3. Схемы функционального зонирования городов различной величины:

а – малый город; б – средний город; в – большой город; 1 – селитебные территории; 2 – производственные территории; 3 – ландшафтно-рекреационные территории; 4 – общественные центры; 5 – зоны коммунально-складских предприятий;

6 – санитарно-защитные зоны; 7 – зоны сооружений внешнего транспорта

Границы зон с особыми условиями использования территорий, границы территорий объектов культурного наследия, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации, могут не совпадать с границами территориальных зон.

В исторических городах следует выделять зоны (районы) исторической застройки.

Состав территориальных зон, а также особенности использования их земельных участков определяются градостроительным регламентом, правилами застройки с учетом ограничений, установленных градостроительным, земельным, природоохранным, санитарным, иным специальным законодательством, настоящими нормами, а также специальными нормами.

В составе территориальных зон могут выделяться земельные участки общего пользования, занятые площадями, улицами, проездами, дорогами, набережными, скверами, бульварами, водоемами и другими объектами, предназначенными для удовлетворения общественных интересов населения.

При выделении территориальных зон и установлении регламентов их использования необходимо учитывать также ограничения на градостроительную деятельность, обусловленные установленными зонами особого регулирования. В их числе: зоны исторической застройки, историко-культурных заповедников; зоны охраны памятников истории и культуры; зоны особо охраняемых природных территорий, в том числе округа санитарной и горно-санитарной охраны; санитарно-защитные зоны; водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы; зоны залегания полезных ископаемых; зоны, имеющие ограничения для размещения застройки в связи с неблагоприятным воздействием природного и техногенного характера (сейсмика, сход лавин, затопление и подтопление, просадочные грунты, подрабатываемые территории и др.).

Санитарно-защитные зоны производственных и других объектов, выполняющие средозащитные функции, включаются в состав тех территориальных зон, в которых размещаются эти объекты. Допустимый режим использования и застройки санитарно-защитных зон необходимо принимать в соответствии с действующим законодательством, настоящими нормами и правилами, санитарными правилами, приведенными в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200, а также по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологического надзора.

В районах, подверженных опасному воздействию природных и техногенных факторов, при зонировании территории поселений необходимо учитывать приведенные в настоящих нормах ограничения на размещение зданий и сооружений, связанные с длительным пребыванием большой численности людей.

В районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов зонирование территории поселений следует предусматривать с учетом сейсмического

микрорайонирования. При этом под зоны жилой застройки следует использовать земельные участки с меньшей сейсмичностью.

В районах, подверженных радиационному загрязнению территорий поселений, при зонировании необходимо учитывать возможность поэтапного изменения режима использования этих территорий после проведения необходимых мероприятий по дезактивации почвы и объектов недвижимости.

При составлении баланса существующего и проектного использования территории поселения за основу необходимо принимать зонирование территории, определяемое 4.6 настоящих норм, указывая в составе выделяемых территориальных зон соответствующие категории земель, установленные земельным законодательством Российской Федерации.

В составе баланса существующего и проектного использования земель поселений необходимо выделять земли государственной собственности (федерального значения, субъектов Российской Федерации), муниципальной собственности, частной и иной собственности в увязке с данными градостроительного и земельного кадастров.

4 Экологический подход в градостроительстве

В основе экологического подхода к планировке и застройке городов – изучение взаимосвязей и взаимодействия между ними и выявление порождаемых этим взаимодействием их новых качеств и характеристик, влияющих на окружающую среду. При этом оценка состояния последней производится по соответствующим критериям «экологичности» – нормам, стандартам, показателям статистической отчётности, среди которых наиболее полно в настоящее время определены санитарно-гигиенические нормативы. В их основе показатель экологической ёмкости территории – «максимально возможная в конкретных условиях данного района биологическая продуктивность всех его биогеоценозов, агро- и урбоценозов» (СБ. Чистякова), с чем связаны ограничения по экологическим нагрузкам на природные комплексы и их устойчивости к антропогенным воздействиям. Оценка состояния окружающей среды, включающая анализ существующего положения и прогноз будущего, нацелена на выявление характера изменений в ней и установление территориальных масштабов их проявления. Исследуются все компоненты среды, которые в итоге синтезируются в суммарную, комплексную оценку её состояния.

Анализ общего климатического фона города, связанный с оценкой пространственной и временной динамики радиационного, температурного, ветрового и других режимов нацелен на установление интегрированных санитарно-гигиенических и экологических требований к планировке жилищ, жилых территорий и города в целом. Анализ же микроклимата отдельных участков территории города, ведущийся с учётом продуцируемых городской средой специфических свойств, формирующих метеорологический режим в

приземном слое, основан на учёте возникших в результате хозяйственной деятельности загрязнений атмосферы воздуха, изменения теплообмена, теплофизических свойств городских поверхностей, искусственного образования потоков тепла при отоплении застройки, на промышленных предприятиях и т. д. В анализе параметров инсоляции территорий и помещений решающая роль отводится оценке прямой солнечной радиации, поскольку она имеет существенно большую интенсивность, чем рассеянная и отражённая. Тепловой режим определяется суммарной солнечной радиацией и температурой воздуха и показывается на картах инсоляции территории. Оценка аэрационного режима производится исходя из закономерностей его формирования и принимая во внимание специфику застроенных и открытых пространств города, ориентацию улиц, рельеф, водоёмы, определяющие направления и скорости ветровых потоков. Анализ состояния водных объектов опирается на характеристики таких крупных источников загрязнений, как жилищно-коммунальное хозяйство, промышленные предприятия, сельское хозяйство, современное использование водных объектов, источников питания водотоков и водоёмов (подземные воды, поверхностный сток, атмосферные осадки). Главное внимание в защите водных объектов от загрязнений отводится мероприятиям технического характера. Вместе с тем, решение проблемы загрязнённости поверхностных и ливневых стоков обеспечивается совершенствованием приёмов эксплуатации городских территорий, состояния ливневой канализации, стоков дренажных систем.

Состояние воздушного бассейна анализируется с позиций опасности его загрязнения, связанной с природно-климатическими факторами конкретной территории города, их способностью поглощать или рассеивать вредные примеси. В процессе анализа определяются источники вредных выбросов (промышленность, энергетика, автотранспорт), районы сверхнормативной концентрации загрязнений, что позволяет оценить и выделить на территории города участки с допустимым, слабым, умеренным и сильным уровнями загрязнений.

Главными вопросами анализа состояния почвенного покрова являются эрозия почв и их загрязнение, а также инвентаризация нарушенных в результате хозяйственной деятельности территорий. На основании водной и ветровой эрозии производится оценка территорий с выявлением участков различной эрозионной опасности и разрабатываются предложения по охране почв. Степень химического загрязнения почв (связана с использованием пестицидов, минеральных удобрений, выбросами вредных веществ промышленностью) определяется величиной отклонения уровня концентрации загрязнений от предельно допустимых показателей. На основе этих оценок разрабатывается схема районирования территории города с выделением наиболее опасных зон загрязнений.

Охрана окружающей среды от воздействия шума (автомобильного, авиационного, рельсового транспорта и др.), вибрации (уличный транспорт,

метрополитен), электромагнитного загрязнения (антенны мощных радиостанций, телевизионные комплексы, промышленные генераторы электромагнитных полей, высотные линии электропередач) основана на анализе выявления источников загрязнений и зон их распространения, разработке мероприятий, смягчающих и нейтрализующих их вредное воздействие, которые могут носить технологический, санитарно-гигиенический и проектно-планировочный характер и иметь разную степень детализации в зависимости от стадий проектных работ. Переход от локальных, пофакторных оценок состояния окружающей среды к системной, интегрирующей взаимосвязи и взаимодействие между ними осуществляется на стадии комплексной экологической оценки ситуации. Её цель состоит в установлении оптимального соответствия между многообразными потребностями общественного и хозяйственного использования территории и требованиями охраны природы и улучшения окружающей человека среды. В итоге комплексной оценки разрабатывается карта градоэкологического зонирования территории города и выявляются проблемные (ухудшенные по сравнению с нормативным состоянием среды) экологические ареалы в тех или иных его зонах. В целях сопоставимости большого многообразия факторов и характеристик анализ их суммарного воздействия ведётся с помощью балльных оценок. В процессе комплексной оценки используется графоаналитический метод последовательного наложения схем анализа каждого фактора

4.1. Методологические аспекты экореконструкции и экореставрации среды. Приемы проектирования экологориентированных элементов застройки

Экологичный город – это новый тип города, в котором природная среда находится в состоянии экологического равновесия с урбанизированной средой. В отличие от любого современного города экологичный город должен восприниматься как естественный компонент природы и не отторгаться ею. Создание таких городов на базе "устойчивых" инженерно-проектных решений всех экологических проблем – это сравнительно новое направление, возникшее на стыке общей экологии, урбоэкологии и инженерной (промышленной) экологии. Но городская среда постоянно изменяется и развивается, поэтому чаще всего мы сталкиваемся с изменением существующей ситуации, а не с созданием среды с нуля.

Экореконструкция – это приведение параметров существующего города в состояние равновесия с природной средой.

Экореставрация – это возврат компонентов ландшафта в то естественное, природное состояние, в котором он находился прежде.

Подводя итог всему вышесказанному можно сформулировать требования, которым должен отвечать экологически устойчивый город (Т. Миллер): Необходимо:

- сокращать расстояния между жилыми и деловыми кварталами, чтобы снизить потребление энергии, уменьшить нагрузки на транспорт и площади, необходимые для парковки автомобилей;
- строить биологические очистные станции в парках и других местах, покрытых растительностью;
- создавать центры по компостированию отходов для превращения пищевых отходов и содержимого свалок в почвоулучшатели для парков и других общественных земель;
- использовать пищевые отходы, частично очищенные стоки и осадки с очистных станций в качестве удобрений для парков, обочин дорог, цветников и рекреационных зон;
- поощрять экономию воды, устанавливая счетчики во всех зданиях, и поднять цену на воду в соответствии с ее реальной стоимостью;
- строить небольшие водоочистительные заводы;
- восстанавливать береговые линии, болота, ручьи, бухты и реки;
- перерабатывать и повторно использовать твердые отходы и некоторые виды опасных отходов;
- высаживать в общественных местах дикие цветы и другие естественно растущие растения вместо газонов, требующих полива, удобрений и пестицидов;
- выращивать пищевые культуры на заброшенных площадках, в огородах, в небольших фруктовых садах, оранжереях и парниках, на балконах квартир, в обогреваемых солнцем прудах и небольших водоемах;
- организовать экологическое планирование землепользования и контроль над ним;
- проектировать энергетически эффективные здания в соответствии с климатическими условиями;
- создавать внутри и вокруг городской зоны зеленые пояса из непромышленных лесов и участки открытого пространства, сохранять окрестные переувлажненные земли и сельскохозяйственные угодья;
- высаживать много деревьев в зеленых поясах, на неиспользуемых площадках и вдоль дорог, чтобы уменьшить загрязнение воздуха и шум и создать рекреационные зоны и места обитания диких растений и животных;
- снижать чрезмерную зависимость от автомобилей, создавая эффективную сеть автобусных и троллейбусных маршрутов, велосипедные дорожки, трассы для автобусов и машин, следующих экспрессом, увеличивая плату за въезд в город на машине и за парковку;
- получать больше энергии из местных ресурсов. Многие города могут увеличить потребление энергии за счет неисчерпаемых и возобновляемых ресурсов, больше используя древесное топливо (при адекватном лесовосстановлении и контроле над загрязнением продуктами сжигания древесины), солнечную энергию, малые гидроэлектростанции, ветряные турбины, гидротермальные горизонты, метан, образующийся на свалках промышленных предприятий;

- ввести кодекс правил пользования зданиями, предусматривающий экономию энергии и воды в строящихся и существующих домах;
- ввести и ужесточить законы, контролирующие шумовое загрязнение, чтобы уменьшить связанные с ним стрессы;
- препятствовать развитию отраслей промышленности, загрязняющих окружающую среду и потребляющих большие количества энергии и воды;
- регулировать равновесие между потребностями города и деревни, увеличивая инвестиции в сельские районы и улучшая социальное обеспечение сельских жителей;
- не занижать искусственно цены на продовольствие. Фиксированные низкие цены тормозят производство продовольствия в сельских районах и могут привести к дефициту продуктов в городах, росту зависимости от импорта продовольствия, внешнему долгу и миграции сельского населения в города;
- легализовать лачуги и предоставить их жителям поддержку и низкопроцентные ссуды для строительства домов, водопровода, улучшения санитарных условий, коммунальной службы, посадки городских садов и деревьев, дающих фрукты, тень и топливо;
- стимулировать устойчивое развитие средних городов и строительство новых, чтобы уменьшить стрессовые нагрузки и перенаселенность крупных городских зон;
- сократить темпы прироста населения.

Конечно, эти процессы должны осуществляться комплексно и сопровождаться экологизацией всей деятельности человека. Без такого системного подхода невозможно достичь основной цели – одновременного восстановления природной среды, качества жизни, экологического равновесия и устойчивого развития города.

Основные принципы:

1) Экологическая преемственность. Сохранение природного ландшафта постоянным восстановлением растительности; локализацией очагов повышенной нагрузки на почвенно-растительный покров, регулярным уходом за насаждениями. Экологическая защищенность природных ландшафтов в регионе строительства в существенной мере достигается за счет повышения качества и надежности сооружаемых объектов, эффективных технических, технологических и организационных решений и методов.

2) Принцип системности. Городской ландшафт следует рассматривать, как сбалансированную экологическую систему, в которой природные системы взаимосвязаны. И любое изменение в одной системе неизбежно отражается в другой, что в проектной модели действует двигательным принципом постоянного обновления.

3) Принцип биопозитивности. Отражается в реконструкции промышленной территории в более благоприятную среду для обитания человека. Тем самым структура города становится более развитой,

заброшенные территории не захламляют, а оживляют улицы. Использование вертикального озеленения, зеленых крыш и благоустройства, создает максимально приближенную к естественной природе среду.

4) Принцип социальной направленности. Направлен на создание пространств, которые удовлетворяют потребности разных категорий граждан. В данном случае потребителями являются студенты творческих вузов, для которых создаются жилые ячейки, творческие мастерские, библиотеки, конференц-залы и учебные аудитории. А также образование общественных пространств в виде музея, спортивных комплексов, зон рекреации, парков и прогулочных аллей для жителей города, и приезжих.

5 Концепция средового подхода: принципы, методология, эволюция возможностей управления параметрами среды зданий

Суть средового подхода состоит в расширении объекта проектирования от отдельной вещи или здания к комплексу вещей или зданий. В архитектуре это приводит к изменению традиционных типов сооружений и формированию многофункциональных комплексов – "сверхзданий", объединяющих и должным образом организующих широкую совокупность жизненных процессов в масштабах крупных фрагментов урбанизированной среды.

Метод средового подхода в архитектуре, означает переориентацию проектирования с достижения экономико-политических целей на социально-психологические и эколого-физиологические ценности.

В теории средового подхода общепринято сопряжение двух компонентов: субъект (человек) + среда. Но было бы вернее его заменить сочетанием этих двух составляющих с третьим, которым является объект. Под термином «объект» понимается здание, сооружение или комплекс сооружений, спроектированные для конкретного субъекта. Термин «субъект» трактуется как конкретный человек, его семья, или сообщество, группа людей, объединенных конкретным видом жизнедеятельности. Термином «среда» целесообразно называть архитектурно организованное пространство для размещения объекта, спроектированного для конкретного субъекта. В каждом конкретном месте сочетаются: среда, объекты, наполняющие среду, и люди, жизнедеятельность которых протекает в этих объектах и в среде в целом. Значение каждого из трех составляющих меняется в зависимости от местных особенностей.

Для того чтобы среда и все ее составляющие были полноценными и действительно учитывали интересы человека, необходимо точное и подробное знание, сконцентрированное, в том числе, в научно обоснованных правилах и нормах, подкрепленное конкретными решениями, которые исследователи могут рекомендовать проектировщикам как образцы.

Приоритеты средового подхода:

1. Переход проектной культуры от лидерской, поучающей позиции к исследованию и пониманию потребностей и запросов человека, включая эстетические. Использование партисипации – соучастия будущего потребителя архитектуры и дизайна в процессе проектирования.

2. Поиск понятности формального языка для художественно неподготовленного потребителя, поиск коммуникабельности возник как стремление к разнообразным контактам с человеком.

3. Изменение отношения к потребителю. Отход от образа потребителя как абстрактного, «усредненного» горожанина, который покорно и благодарно принимает любой проект. Появление проектной концепции приближения к аутентичному образу жизни и личностно-ориентированного проектирования.

4. Понимание объекта проектирования как фрагмента действительности, окружающего мира, основанного на представлении о взаимосвязанности предметного мира.

5. Отход от традиционных методов решения проектных задач, от проектирования по прототипам. Поиск в каждом отдельном случае оригинальной дизайн-концепции, основанной на выявлении визуального кода конкретного места.

Теперь методология средового проектирования ориентирована на создание дизайн-концепций. При этом категория «среда» понимается как освоенная, понятная и приемлемая для пребывания часть пространства. Даже значимые ансамбли проектируются как своего рода крупномасштабный пространственный дизайн, а их функциональное наполнение – как самостоятельные дизайнерские среды, образованные инженерно-техническими компонентами. Объектами для средового дизайна являются функциональные, процессуально-пространственные, материально-физические параметры среды, поведенческая ситуация. А цель и результат деятельности можно определить как создание экологического равновесия природы, человека и среды жизнедеятельности, упорядочение связей «человек-природа-культура», обеспечение бытовых удобств, формирование эмоционально-образных состояний средовых ситуаций и коммуникативности.

Вопросы к лекции

1. Классификация городов по численности населения
2. В чём заключается разница между анализом общего климатического фона города и анализом микроклимата отдельных участков территории города?
3. Для каких целей производят оценку пригодности территории для строительства?
4. Классификация трудоспособного население города в соответствии с градообразующими и градообслуживающими видами деятельности
5. В чём заключается функциональное зонирование территории города?
6. Укажите главные вопросы анализа состояния почвенного покрова
7. В чём заключается суть средового подхода?
8. Что означает метод средового подхода в архитектуре?
9. Что такое экореконструкция и экореставрация?
10. Обозначьте приоритеты средового подхода