**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

*Экология города* (от греч. *oikos* — дом, жилище, местопребывание и *logos —* слово, учение) — это комплексная характеристика, отражающая состояние и специфику функционирования механизма городского устройства.

Понятие «городская экология» включает в себя систему связей и отношений, которые возникают в процессе взаимодействия городского населения со средой его жизнедеятельности — социально-пространственной общностью города. Рассмотрение городской экологии предполагает понимание города как экосистемы, которую образуют организмы (растения — продуценты, человек и животные — консументы, грибы и микробы — деструенты) вместе со средой их существования.

Системообразующими элементами в такой системе являются потоки энергии и круговорот веществ.

С точки зрения экологии город является, во-первых, зависимой экосистемой (экспорт основных потребляемых городом продуктов превышает импорт в среднем в 10 раз); во-вторых, аккумулирующей системой (положительный баланс обмена веществ обусловливает их накопление внутри городского пространства); в-третьих, неуравновешенной экосистемой (в отличие от природных экосистем развитие города определяется не естественными процессами, а деятельностью человека).

Названные характеристики определяют специфику подходов к решению экологических проблем города, острота которых стремительно возрастает вместе с глобальным развертыванием процесса урбанизации.

Общие для всех городов экологические проблемы, связанные с загрязнением воздуха и воды транспортом и промышленными предприятиями, перенасыщением шумами, утилизацией отходов, с каждым годом становятся все более актуальными.

Основными загрязнителями окружающей среды на городских территориях являются:

* • *предприятия, осуществляющие добычу и переработку полезных ископаемых,* которые разрушают почвенный слой, загрязняют его отходами, нарушают режим подземных вод, иногда полностью уничтожают малые реки;
* • *предприятия энергетической отрасли, использующие топливо,*которые являются крупнейшими источниками загрязнения воздушного бассейна;
* • *промышленные предприятия с отсталой технологией,* не обеспечивающие комплексного и безотходного (или малоотходного) использования всех видов ресурсов, загрязняют воздушный бассейн, водоемы и почвенный слой различными видами производственных отходов;
* • *городской транспорт* — особо опасный загрязнитель воздушного бассейна, поскольку он функционирует в непосредственной близости от жилой застройки и мест массового скопления людей.

Мощное коммунальное инженерное хозяйство городов оказывает существенное влияние, а иногда и определяет экологическую обстановку в городе. Основной «вклад» в химическое загрязнение атмосферы вносит автотранспорт; транспорт и промышленность производят значительную долю твердых отходов, наибольший «вклад» в сбросы сточных вод, не обеспечивая их надлежащей очисткой, вносят ЖКХ, а также промышленные предприятия города.

*Объектами охраны окружающей среды города* от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иной деятельности являются:

* • земли, недра, почвы;
* • поверхностные и подземные воды;
* • леса и иная растительность;
* • атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы. Основополагающим документом, определяющим правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, является Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Закон определяет основные понятия в сфере окружающей среды:

* • *лимиты* на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов — ограничения выбросов и сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в окружающую среду, установленные на период проведения мероприятий по охране окружающей среды, в том числе внедрения наилучших существующих технологий, в целях достижения нормативов в области охраны окружающей среды;
* • *оценка воздействия на окружающую среду —* вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления;
* • *мониторинг* окружающей среды (экологический мониторинг) — комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;
* • *экологический контроль* — система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды;
* • *экологический аудит* — независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности;
* • *экологическая безопасность —* состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий;
* • *экологическая экспертиза* — установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы;
* • *лицензирование* отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды;
* • *экологическая сертификация* в целях обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности;
* • *государственные стандарты* — требования, нормы и правила в области охраны окружающей среды к продукции, работам и услугам и соответствующим методам контроля, а также ограничения хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения ее негативного воздействия на окружающую среду. Экономический механизм охраны окружающей природной среды достаточно сложен и в разных странах различается:
* • по целевым функциям (пользование природными ресурсами и борьба с загрязнением);
* • по среде применения (водные ресурсы, воздух, твердые отходы);
* • по типам механизмов (экономические, административные общественного участия).

В России действуют следующие экономические инструменты по охране окружающей среды:

* 1) *планирование и финансирование природоохранных мероприятий',*
* 2) *установление лимитов*:
  + а) использования природных ресурсов;
  + б) выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, размещения отходов и других видов вредного воздействия;
* 3) *предоставление предприятиям, учреждениям и гражданам налоговых, кредитных и иных льгот* при внедрении ими малоотходных и ресурсосберегающих технологий и нетрадиционных видов энергии, осуществлении других эффективных мер по охране окружающей природной среды;
* 4) *экологическое страхование* в целях защиты имущественных интересов юридических и физических лиц на случай экологического и стихийного бедствия, аварий и катастроф.

Среди экономических механизмов осуществления принципа платности природопользования основное место занимают налоги и платежи за загрязнение.

*Налоги* направляются в бюджет и служат исключительно для пополнения казны (земельный и водный налоги, например).

В соответствии с российским законодательством налоговый характер носят платежи за пользование природными ресурсами, зачисляемые в бюджет, а также 10%-ные отчисления в федеральный бюджет от платы природопользователей за загрязнение окружающей природной среды.

*Платежи за загрязнение —* это плата за право пользования ассимиляционным потенциалом природной среды как ресурсом. Пользователь этого ресурса платит за него так же, как он платит за приобретаемое сырье, электричество. Предполагается, что уровень платежа должен соответствовать социально-экономическому ущербу от загрязнения либо экономической оценке ассимиляционного потенциала природной среды.

Все платежи за пользование природными ресурсами, за исключением земельного налога, поступают в федеральный бюджет; в городской бюджет поступает земельный налог.

Существуют три вида платежей за загрязнение окружающей среды:

* • за выбросы в атмосферу;
* • за сброс сточных вод;
* • за размещение отходов.

Состояние окружающей среды — один из важнейших параметров, определяющих качество жизни населения на территории города.

Экологическая безопасность территории — существенный компонент общественной безопасности, поэтому муниципальная власть, особенно в городах с неблагополучной экологической ситуацией, должна вырабатывать и реализовывать *местную экологическую политику,* увязанную с экологической политикой государства и направленную на охрану окружающей среды от неблагоприятных техногенных воздействий.

Проведение эффективной экологической политики позитивно влияет на экологическую ситуацию не только в конкретном городе, но и в регионе и в государстве в целом. И наоборот, город с неблагоприятной экологической ситуацией, как подсистема государства и региона, вправе рассчитывать на участие государства и на привлечение его ресурсных возможностей для исправления той или иной ситуации.

Острота экологических проблем, необходимость обеспечения экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов осознаны сегодня во всем мире. Целью государственной политики Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования является сбалансированное решение социально — экономических и экологических задач в интересах нынешнего и будущих поколений.

Экологическая ситуация характеризуется следующими составляющими:

• *экологическая емкость* территории города, т.е. способность природы преодолевать неблагоприятные воздействия и обеспечивать воспроизводство существующих на данной территории природных систем.

Единого критерия экологической емкости не выработано, но может использоваться система критериев, позволяющая определить, хотя и ориентировочные, но имеющие реальные основы пределы допустимой совокупной антропогенной нагрузки на конкретные территории.

Оценка экологической емкости территории является задачей специальных исследований и служб, а применение результатов, получаемых этими службами,— один из важнейших элементов муниципальной экологической политики;

* • *влияние экологической обстановки на здоровье населения.* Неопровержимо доказана связь многих заболеваний с качеством среды обитания;
* • *набор факторов,* обусловливающих конкретную экологическую ситуацию в городе. Это специфический для каждого населенного пункта перечень, хотя он и состоит из сочетания общих факторов. Выявление и учет конкретных факторов, обусловивших ту или иную экологическую ситуацию в городе — необходимое условие выработки муниципальной экологической политики.

С этой целью анализируется структура экономики муниципального образования, определяются тенденции изменения ресурсоемкое™ предприятий, объемы поступающих в окружающую среду отходов, размеры территорий, требующих рекультивации, оценивается уровень концентрации антропогенных воздействий, выявляются локальные резервы (или их отсутствие) при характеристике экологической емкости территорий, исследования и ранжирования основных причин экологического неблагополучия.

Выделяются пять степеней неблагополучия и остроты экологической ситуации в городе: 1) удовлетворительная; 2) напряженная; 3) критическая (предкризисная); 4) кризисная — зона чрезвычайной экологической ситуации; 5) катастрофическая — зона экологического бедствия.

*Удовлетворительная*: экологическое положение соответствует установленным нормативам; отсутствуют негативные последствия для человека; сохраняется в оптимальном состоянии среда обитания.

*Напряженная*: наличие угрозы здоровью людей по отдельным функциям и компонентам; ухудшение среды обитания человека; некоторое снижение продуктивности природных ресурсов и изменение режима самовосстановления природных систем.

*Критическая (предкризисная):* регулярность нарушения здоровья людей; значительно ухудшается состояние среды обитания человека; быстро нарастает угроза истощения или утраты природных ресурсов; ослабляется функция самовосстановления природных систем; изменения выходят за пределы ареалов их возникновения.

*Кризисная*: резкое ухудшение здоровья населения, проявляющаяся в нарушениях основных функций организма человека; резкое возрастание общей и детской заболеваемости, значительное увеличение количества заболевших по основным классам болезней; среда обитания человека становится малопригодной для жизнедеятельности; существенное истощение природных ресурсов; нарушение функций природных комплексов приобретает труднообратимый характер.

*Катастрофическая — зона экологического бедствия*: представляет серьезную опасность для жизни людей и воспроизводства будущих поколений; острота и глубина изменений в биосфере становятся в ряде случаев межрегиональными; самовосстановление природных систем возможно лишь при выводе их из хозяйственного использования на длительное время; ликвидация последствий требует колоссальных финансовых и организационно-технических затрат.

Законом «Об охране окружающей природной среды» зонами чрезвычайных экологических ситуаций объявляются участки территорий, где в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетическим фондам животных и растений.

*Зонами экологического бедствия* объявляются территории, где в результате хозяйственной либо иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения в окружающей природной среде, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны.

Зоны чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия объявляются указом Президента России по представлению специально уполномоченных на то государственных органов Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды на основании заключения государственной экологической экспертизы.

В зонах чрезвычайных экологических ситуаций прекращается деятельность предприятий, оказывающих неблагоприятное влияние на здоровье человека, его генетический фонд и окружающую природную среду, ограничиваются отдельные виды природопользования, принимаются определенные меры по восстановлению природных ресурсов.

В зонах экологического бедствия прекращается деятельность всех хозяйственных объектов, кроме связанных с обслуживанием проживающего на территории зоны населения. Запрещается реконструкция и строительство новых хозяйственных объектов, существенно ограничиваются все виды природопользования, как и в предыдущем случае, принимаются меры по восстановлению природных ресурсов и природной среды.

Зоны, относящиеся к относительно удовлетворительным,— это территории благополучного экологического состояния, которые могут быть использованы для сравнения как «фоновые».

Характеристика экологических ситуаций в зонах, выделяемых как напряженные и критические, в Законе «Об охране окружающей природной среды» не дана. В этом случае напряженная и критическая зоны могут быть выделены методом интерполяции по критериям, значения которых будут являться промежуточными между критериями, определяющими зоны относительно удовлетворительную и критическую.

Отнесение к той или иной зоне осуществляется на основании заключения экологической экспертизы и объявляется либо указами Президента РФ, либо постановлениями Федерального Собрания.

Хозяйственная деятельность предприятий приводит к значительным загрязнениям и даже к необратимым изменениям окружающей среды. В России около 50 млн человек испытывают воздействие вредных веществ, содержащихся в воздухе; лишь 12% обследованных водных объектов можно назвать условно чистыми, 32% находятся в состоянии антропогенного загрязнения, а 56% деградируют. Так, экологическая обстановка в городах Каменск- Уральский (Свердловская область), Магнитогорск (Челябинская область), Чапаевск (Самарская область), Новочеркасск (Ростовская область) оценивается как кризисная, а в городе Карабаше (Челябинская область) соответствует экологическому бедствию.

Для многих территорий экологическое неблагополучие связано с состоянием поверхностных и подземных вод, загрязнением воздушного бассейна, почвы. Качество большинства водных объектов не отвечает нормативным требованиям. Основные реки (в бассейне которых расположена преобладающая часть городов) — Волга, Дон, Кубань, Обь, Енисей, Печора — оцениваются как загрязненные, а их крупные притоки Ока, Кама, Томь, Иртыш, Тобол, Миасс, Исеть, Тура и Урал — как сильно загрязненные. Наиболее интенсивное загрязнение подземных вод наблюдается в Московской, Орловской, Смоленской, Воронежской, Тульской, Пензенской, Нижегородской, Ростовской, Саратовской, Самарской, Оренбургской, Пермской, Кемеровской, Томской, Иркутской областях, Чеченской и Ингушской республиках, в Ставрополье, Краснодарском и Красноярском краях.

Существенное влияние на состояние ряда городов и других населенных мест оказали техногенные аварии, прежде всего на Чернобыльской АЭС и ПО «Маяк». Наибольшее влияние аварии на Чернобыльской АЭС испытали Брянская, Калужская, Тульская, Орловская области.

Кроме того, в ряде городских поселений отмечено негативное воздействие глобального радиоактивного фона, обусловленного проведенными ядерными испытаниями, а также эксплуатацией предприятий ядерного топливного цикла, судовых установок.

Проведение подземных ядерных взрывов привело к образованию локальных участков радиоактивного загрязнения в ряде районов: Якутия-Саха (Мирненский район), Оренбургская область (Октябрьский и Оренбургский районы), Ивановская область (Кинешемский район), Архангельская область (Вилегодский район), Пермский край (Чердынский район). Наземные испытания на ряде полигонов также вызвали радиоактивное загрязнение.

Существенную опасность для населенных пунктов представляют зоны базирования выведенных из эксплуатации атомных подводных лодок.

Тяжелое положение сложилось с радиоактивными отходами на Тихоокеанском флоте. После запрещения их сброса в море количество отходов растет, а плавучая база их хранения находится в опасном состоянии.

Для постепенного перехода к устойчивому развитию и оценки эффективности используемых средств устанавливаются целевые ориентиры и ограничения с обеспечением процедуры контроля за их соблюдением.

В состав целевых параметров включаются характеристики состояния окружающей среды, экосистем и охраняемых территорий; показатели качества атмосферы, вод, территорий, находящихся в естественном и измененном состоянии, лесов с учетом их продуктивности и степени сохранности, число биологических видов, находящихся под угрозой исчезновения; в качестве лимитирующих показателей — удельное (на душу населения) потребление энергии и других ресурсов, а также уровни производства отходов. Контролю подлежит производство и использование в промышленности всех опасных веществ.

Основным нормативным документом, в котором устанавливаются пределы для показателей и критериев оценки санитарного состояния окружающей среды на территориях по комплексу факторов или отдельным явлениям, являются Методические указания по учету природно-климатических факторов в градостроительстве на основе использования комплекса санитарно-климатических критериев оценки.

Качество окружающей природной среды оценивается соотношением предельно допустимой концентрации (ПДК) веществ и их унитарно-гигиенической нормы. ПДК вредного вещества устанавливается санитарно-эпидемиологическими организациями.

Предлагаемые критерии оценки экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайных экологических ситуаций и зон экологического бедствия должны рассматриваться только в качестве типового, базового документа. На его основе должны быть разработаны критерии оценки состояния окружающей среды конкретных территорий, учитывающие особенности природноклиматических условий, хозяйственной деятельности, медико-экологической обстановки и другие параметры.

Рассмотрим в обобщенном виде в качестве примера некоторые критерии выделения зон с высокой степенью экологического неблагополучия и оценки качества основных компонентов окружающей среды.