

Лекция 6,7

Оценка воздействия на окружающую среду - вид деятельности по выявлению, анализу, 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 (ст 1 ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Оценка воздействия на окружающую среду является важнейшим административно-правовым средством, обеспечивающим соблюдение органами исполнительной власти, предприятиями экологических требований при принятии управленческих и хозяйственных решений о социально-экономическом развитии в сфере промышленного производства. Обязательность данной процедуры - один из принципов охраны окружающей среды.

Статья 32 ФЗ «Об охране окружающей среды» уточняет, что оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении такой деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду. Детальное регулирование проведения оценки воздействия на окружающую среду до сих пор осуществляется на основе положения «Об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ» от 16.05.00 № 372.

Оценка воздействия на окружающую среду предусматривает:

- Определение видов и уровней воздействия предполагаемой хозяйственной и иной деятельности.
- Прогнозирование изменений в состоянии природной среды.
- Разработку необходимых и достаточных мер по обеспечению охраны окружающей среды и рациональному природопользованию в соответствии с эколого-правовыми требованиями.

Оценка воздействия на окружающую среду позволяет предвидеть негативные экологические и социально экономические последствия

предпринимательской деятельности, тем самым, избежав излишних затрат на их устранение.

Оценка воздействия на окружающую среду организуется и проводится с целью предотвращения или смягчения воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и других последствий. Осуществление целей оценки воздействия на окружающую среду должно гарантировать экологическую безопасность, минимальный ущерб природной среде и населению при устойчивом социально-экологическом развитии территории, сохранения биологического разнообразия, чистоты воздуха, воды и т.д.

Оценка социальных последствий реализации проекта

Оценка социальных результатов предполагает, что проект соответствует социальным нормам, стандартам и условиям соблюдения прав человека. Предусмотренные проектом мероприятия по созданию нормальных условий труда и отдыха, обеспечению продуктами питания, жилой площадью и объектами социальной инфраструктуры являются обязательными условиями его реализации.

Основными направлениями социального анализа проекта, подлежащих отражению в расчетах эффективности, являются:

- изменение количества рабочих мест в регионе;
- улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работников;
- изменение условий труда работников;
- изменение структуры производственного персонала;
- изменение надежности транспортного сообщения;
- изменение уровня здоровья работников и населения;
- экономия свободного времени населения.

Исследования, показали, что крупномасштабные проекты могут вызывать следующие социальные последствия:

1. Территориальные изменения — урбанизация сельских районов; строительство новых дорог и транспортных сетей; новые положения по землепользованию и зонированию; повышение водопользования и т.д.

2. Демографические изменения — миграции и изменения, вызванные ими; явление «бума городов»; разделение на административные и рабочие районы.

3. Социально-экономические изменения — новые возможности для получения работы; новые отрасли торговли и сферы услуг; изменения жизненного уклада.

4. Социально-политические изменения — конфликты между ранее проживавшими в районах и вновь прибывшими («мигрантами»); возникновение новых по типу занятий групп и социальных классов; новые политико-административные отношения; появление новых бюджетно-налоговых аспектов.

5. Изменения идеологического и морального плана, возникновение новых моральных установок и способов поведения; появление новых религиозных верований и ценностных ориентировок.

К элементам социальной проектной среды относятся культурные факторы, социальная инфраструктура, социальное развитие и экономические факторы.

Для каждого проекта необходимо построение собственной системы оценки взаимодействия с социальной средой, которая должна учитывать цели проекта, его месторасположение, организационно-технические условия реализации и т.д.

Оценка воздействия на особо охраняемые территории

К особо охраняемым природным территориям (ООПТ) относятся: участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

Особо охраняемые природные территории являются объектами общенационального достояния. В целях их сохранения они изымаются полностью или частично из хозяйственного использования и гражданского оборота постановлениями федеральных органов государственной власти, органов власти субъектов Российской Федерации или решениями органов местного самоуправления.

С учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий различаются следующие категории:

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные заповедники;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты.

В целях защиты ООПТ от неблагоприятного воздействия при строительстве и эксплуатации промышленных объектов на прилегающих к границам ООПТ землях и водном пространстве обязательно создаются охранные (буферные) зоны и округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении соответственно

федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

При выборе места размещения промышленного объекта и при проведении оценки воздействия при его строительстве и эксплуатации необходимо с особой тщательностью оценивать допустимое воздействие на природные комплексы ООПТ и следующие ограничения:

1. Для локальных промышленных объектов расстояние от ООПТ до внешней границы СЗЗ объекта должно быть не менее 10 км.

2. При размещении объекта при прогнозе необходимо учитывать возможность влияния на ООПТ шлейфа атмосферных выбросов в соответствии с розой ветров и при аварийных ситуациях, а также вероятность стока загрязняющих веществ от объекта по рельефу до территории ООПТ.

3. Любые работы вблизи ООПТ зоологического профиля можно проводить только по согласованию с их руководством, региональными органами по охране окружающей природной среды и Управлением охотничьими ресурсами.

4. При строительстве новых трасс дорожно-транспортной сети вблизи ООПТ включается установка по периметру границ ООПТ специальных информационных и запретных знаков, щитов и плакатов, извещающих о строгом режиме природопользования на данной территории.

5. Используемые в процессе строительства и эксплуатации дороги на участках, примыкающих к ООПТ, изолируются от них лесополосами шириной 20-30 м из деревьев и кустарников, дренажными канавами и земляными валами.

В процессе строительства, эксплуатации и ликвидации промышленного объекта, находящегося вблизи ООПТ, должна действовать наблюдательная система комплексного промышленного экологического контроля, которая должна своевременно установить возможное отрицательное воздействие на

ООПТ, для принятия необходимых оперативных мер по локализации и устранению данного воздействия от объекта на экосистему.

Оценка воздействия на здоровье населения

Оценка воздействия на здоровье населения производится чаще всего с помощью оценки факторов риска.

Р 2.1.10.1920-04 Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду.

Современная методология анализа риска возникла в связи с настоятельной необходимостью разработки наиболее оптимальных способов обоснования экономически эффективных управленческих решений в области сохранения здоровья человека и благоприятного качества окружающей среды. В целом, применение анализа риска позволяет решить ряд важных задач:

- разработать механизм и стратегию различных регулирующих мер по снижению риска;
- получить количественные характеристики потенциального и реального ущерба здоровью от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды;
- идентифицировать в конкретных условиях как наиболее подверженные неблагоприятному воздействию, так и наиболее чувствительные и ранимые группы популяции;
- определить приоритеты экологической политики на территориальном и местном уровнях и разработать механизм и стратегию действий, отдающих предпочтение регулированию тех источников и факторов риска, которые представляют наибольшую угрозу для здоровья населения.

Оценка риска здоровью является одним из элементов методологии анализа риска, включающей в себя оценку риска, управление риском и информирование о риске. В научном отношении оценка риска здоровью -

это последовательное, системное рассмотрение всех аспектов воздействия анализируемого фактора на здоровье человека, включая обоснование допустимых уровней воздействия.

Оценка риска для здоровья человека - это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека на конкретную группу людей при специфических условиях экспозиции.

Оценка риска проводится по запросам органов государственной власти, в том числе органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора, судебных органов, промышленных предприятий и проектных организаций, индивидуальных предпринимателей, общественных организаций, юридических и физических лиц.

Проведение исследований по оценке риска осуществляется в установленном порядке органами по оценке риска, аккредитованными в соответствии с Положением об аккредитации органов по оценке риска в Российской Федерации, утвержденным Главным государственным санитарным врачом.

На основе проведенной оценки риска должен быть представлен подробный отчет о проведенных исследованиях и экспертное заключение, содержащее обоснование выводов и рекомендаций в соответствии с целями и задачами, поставленными в исходном задании на проведение исследований. В отчете и заключении должны быть не только отражены полученные выводы, но и представлена оценка их надежности и дана характеристика возможных факторов неопределенности, способных изменить конечные оценки.

Оценка риска осуществляется в соответствии со следующими этапами:

1. Идентификация опасности: выявление потенциально вредных факторов, оценка связи между изучаемым фактором и нарушениями состояния здоровья человека, достаточности и надежности имеющихся данных об уровнях загрязнения различных объектов окружающей среды

исследуемыми веществами; составление перечня приоритетных химических веществ, подлежащих последующей характеристике.

2. Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции.

3. Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций.

4. Характеристика риска: анализ всех полученных данных, расчет рисков для популяции и ее отдельных подгрупп, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями, установление медицинских приоритетов и тех рисков, которые должны быть предотвращены или снижены до приемлемого уровня.

Социально-гигиенический мониторинг как государственная система наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния здоровья населения и среды обитания человека, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека, является средством управления рисками, а также системой, корректирующей принципы и критерии характеристики рисков и предоставляющей сведения о реальных концентрациях химических веществ в объектах среды обитания человека, факторах экспозиции и др. В этом отношении методологию оценки риска можно рассматривать в качестве одного из основных системообразующих элементов социально-гигиенического мониторинга. Важную роль оценка риска играет в оптимизации отбора приоритетных факторов для мониторинга, определении точек, средств, периодичности и показателей для контроля экспозиций, обосновании выбора индикаторных показателей.

Здоровье человека зависит не только от факторов риска, связанных с окружающей средой. Современная методология сравнительной оценки риска предусматривает параллельное рассмотрение рисков для здоровья,

экологических рисков, обусловленных нарушением экосистем и вредными влияниями на водные и наземные организмы (кроме человека), рисков снижения качества и ухудшения условий жизни. Обычно сравнительная оценка предшествует проведению углубленных исследований по оценке риска для здоровья и осуществляется путем экспертного анализа имеющихся данных о возможных неблагоприятных эффектах химических веществ.

Оценка воздействия на атмосферу

Атмосфера - один из элементов окружающей среды, который повсеместно подвержен воздействию человеческой деятельности. Последствия такого воздействия зависят от многих факторов и проявляются в изменении климата и химического состава атмосферы. Эти изменения являются существенным фактором влияния на биотическую составляющую среды, в том числе на человека.

Атмосфера, или воздушная среда, оценивается в двух аспектах:

1. Климат и его возможные изменения, как под влиянием естественных причин, так и под влиянием антропогенных воздействий.
2. Загрязнение атмосферы.

Критерием оценки степени загрязнения атмосферы предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ: максимально разовые ПДК_{мр} (для краткосрочных эффектов) и среднесуточные ПДК_{сс}, а также среднегодовые ПДК_г (для длительного воздействия).

Загрязняющие вещества в воздушном бассейне по степени воздействия на организм человека подразделяются на четыре класса: чрезвычайно опасные, высокоопасные, умеренно опасные и малоопасные.

Оценка ресурсного потенциала атмосферы проводится с учетом гигиенического обоснования комфортности климата территории, возможности использования территории в рекреационных и селитебных целях.

Атмосферный воздух принято рассматривать в качестве начального звена в цепочке загрязнений природных сред и объектов. Почвы и поверхностные воды могут являться косвенным показателем её загрязнения, а в отдельных случаях, наоборот - быть источниками вторичного загрязнения атмосферы. Это определяет необходимость помимо оценки загрязнения непосредственно воздушного бассейна учитывать возможные последствия взаимодействия атмосферы и сопредельных сред и получения интегральной ("смешанной" - косвенно-прямой) оценки состояния атмосферы.

Косвенным показателем оценки загрязненности атмосферы является интенсивность при сухом осаждении атмосферной примеси на почвенный покров и водные объекты, а также в результате вымывания ее атмосферными осадками.

Завершающим этапом комплексной оценки состояния загрязнения атмосферного воздуха является анализ тенденций динамики техногенных процессов и оценка возможных негативных их последствий в краткосрочном и долгосрочном аспекте на локальном и региональном уровнях. При анализе пространственных особенностей и временной динамики последствий воздействия загрязнения атмосферы на здоровье населения и состояние экосистем применяется метод картографирования (ГИС) с использованием набора картографических материалов, характеризующих природные условия региона, включая наличие особо охраняемых территорий.

Оптимальная система компонентовинтегральной (комплексной) оценки состояния атмосферы должны включать:

- оценки уровня загрязнения с санитарно-гигиенических позиций (ПДК);
- оценки ресурсного потенциала атмосферы (ПЗА и ПВ);
- оценки степени влияния на определенные среды (почвенно-растительный и снеговой покров, воды);

- тенденции и интенсивности (скорости) процессов антропогенного развития экспортируемой природно-технической системы для выявления краткосрочных и долгосрочных эффектов воздействия;
- определения пространственного и временного масштабов возможных негативных последствий антропогенного воздействия.

Оценка воздействия на гидросферу

Гидросфера – водная среда Земли, образованная совокупностью океанов, морей, поверхностных вод суши, включая лед и снег высокогорных и полярных районов. Гидросфера на 94% состоит из вод океанов и морей, 0,03% – поверхностные воды, 4% – подземные воды, 2% – снег и льды. Основными показателями качества воды являются ионный состав, общее солесодержание, цветность, запах и вкус, жесткость, щелочность, содержание железа, марганца и некоторых других элементов.

Различают экстремально высокое загрязнение (ЭВЗ) и высокое загрязнение (ВЗ) поверхностных вод различными стоками. Под экстремально высоким загрязнением поверхностных вод принят уровень, превышающий ПДК в пять и более раз для веществ 1-го и 2-го классов опасности и в 50 раз и более для веществ 3-го и 4-го классов. Под высоким загрязнением поверхностных вод принят уровень, превышающий ПДК в 3–5 раз для веществ 1-го и 2-го классов, в 10–50 раз для веществ 3-го и 4-го классов и в 30–50 раз для нефтепродуктов, фенолов, ионов марганца, меди и железа.

К наиболее опасным загрязнителям водных объектов относят соединения тяжелых металлов и органические вещества. Особенно опасными считаются ртуть, кадмий и свинец. В воды атомы тяжелых металлов поступают из почв и горных пород в результате химического и микробиологического выщелачивания со стоками, с паводковыми и дождевыми водами, а также при осаждении из атмосферы пылевых частиц, вовлеченных в воздушный перенос. Источниками соединений тяжелых металлов для водных объектов служат предприятия машиностроения,

энергетики, горнодобывающего и перерабатывающего комплекса, химические комбинаты, а также сельскохозяйственные предприятия.

В случае загрязнения природных вод кислотными или основными окислами (например, диоксида серы, углекислого газа, аммиака) уменьшается значение рН природных вод. При $\text{pH} < 7$ повышается растворимость солей тяжелых металлов, следовательно, и концентрация ионов тяжелых металлов в водах увеличивается.

К органическим веществам относятся: различные пестициды, летучие и малолетучие хлорорганические соединения, ароматические углеводороды (бензол, ксилол, толуол и др.). Основные количества органических загрязняющих веществ поступают в воду с промышленными и коммунальными стоками, при сливе пестицидов с сельскохозяйственных угодий, а также за счет осаждения из атмосферы.

В результате накопления органических веществ в водоемах (озерах) в начальный период происходит мощное развитие жизни (рост водорослей, планктона, рыб и т.п.), однако последующие разложение обильной органики сопровождается уменьшением в воде растворенного кислорода, возникновением процессов биодegradации, приводящих к полному зарастанию водоема растительностью (процесс эвтрофирования водоемов). Последствием эвтрофирования является возникновение анаэробных зон, "цветение" воды, исчезновение многих биологических видов, включая ценные промысловые рыбы.

Загрязнение подземных вод связано с деятельностью промышленных предприятий, с сельскохозяйственной деятельностью, с коммунальным хозяйством. Основными веществами, загрязняющими подземные воды, являются соединения азота (нитраты, нитриты, аммиак или аммоний), сульфаты, хлориды, нефтепродукты, фенолы, соединения железа, тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий, кобальт, никель, ртуть или сурьма).

Техногенное воздействие на гидросферу приводит к следующим негативным последствиям:

- снижаются запасы питьевой воды (около 40% контролируемых водоемов имеют загрязнения, превышающие 10 ПДК);
- изменяются состояние и развитие фауны и флоры водоемов;
- нарушается круговорот многих веществ в биосфере;
- снижается биомасса планеты и, как следствие, производство кислорода.