

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

---

А. В. Матвеев, В. П. Котов

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И  
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Учебное пособие

Санкт-Петербург  
2004

УДК 574(075)  
ББК 28.080  
М33

**Матвеев А. В., Котов В. П.**

М33 Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза: Учеб. пособие/СПбГУАП. СПб., 2004. 104 с. ISBN 5-8088-0103-6

Учебное пособие подготовлено в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта по специальности 656600 "Защита окружающей среды". В нем освещаются вопросы организационно-правовых основ проведения экологической экспертизы (ЭЭ) и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), разъясняются экологические требования к созданию и эксплуатации хозяйственных и иных объектов, рассматриваются этапы процедуры ОВОС и ЭЭ, даются теоретические и практические рекомендации при проведении ОВОС и ЭЭ, а также порядок оформления документации для принятия управленческих решений.

Рецензенты:

кафедра прикладной экологии Российского государственного гидрометеорологического университета (зав. каф. засл. деят. науки РФ, д-р геогр. наук, проф. *В. А. Шелутко*);  
засл. деят. науки РФ, д-р мед. наук, проф. *Н. Н. Алфимов*;  
засл. юрист РФ, д-р юрид. наук, проф. *Н. Г. Янгол*

Утверждено

редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия

ISBN 5-8088-0103-6

© ГОУ ВПО СПбГУАП, 2004  
© А. В. Матвеев,  
В. П. Котов, 2004

## ВВЕДЕНИЕ

В начале XXI века конфликт между деятельностью человека и возможностями природы привел нагрузку на биосферу к критическому пределу. По мнению ученых, если в ближайшие десятилетия не принять эффективные меры по охране природы, то окружающая природная среда не сможет самовосстанавливаться и начнется необратимый процесс самоуничтожения всего живого. Существенную роль в нарушении экологического баланса Земли играет Россия. Сейчас на каждого россиянина ежегодно выпадает с пылью и осадками более 300 тонн загрязняющих веществ от промышленных предприятий и прочих стационарных источников. Например, выбросов в атмосферу  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , CO в России столько же, сколько в Германии и Франции вместе взятых и в три раза больше, чем в Великобритании, хотя производимый внутренний валовой продукт (ВВП) в 4–6 раз ниже, чем в названных странах. Твердых веществ выбрасывается в окружающую среду почти в два раза больше чем в Германии, Франции и Великобритании вместе взятых.

*Прогрессирует экологическая деградация хозяйственной структуры России.* В ней заметно увеличилась роль природоёмких, экологически агрессивных отраслей (топливной промышленности, электроэнергетики, металлургии) и уменьшилась доля экологически более приемлемых производств (лёгкой промышленности и машиностроения). Стремительно сокращается высокотехнологичное, трудо- и наукоемкое машиностроение, определяющее технический прогресс, в том числе в экологической сфере.

Зарубежные инвесторы также интересуются в основном сырьевыми отраслями российской экономики, которые увеличивают нагрузку на природную среду. За последние годы 87,2% иностранных инвестиций в реальный сектор российской экономики направляется на поиск, добычу, транспортировку нефти и газа, 6,55% – на добычу золота и алмазов.

*Растут удельные энерго-, материало-, природоёмкость производства.* За 1990-е гг. энергоёмкость ВВП возросла на 20%, его водоём-

кие отрасли – на 22%, а удельный сброс загрязняющих сточных вод – на 33% (Российский стат. ежегодник, 2000). При таких показателях не приходится говорить о внедрении в России ресурсосберегающих технологий.

*Темпы опустошения российских недр* намного превышают прирост разведанных запасов. Так, в 1990 г. прирост запасов углеводородного сырья в четыре раза превышал его добычу, а в 1998 г., наоборот, отставал от нее почти вдвое. В 1999 г. прирост запасов достиг лишь двух третей добычи. Эта негативная тенденция сохраняется.

Организация объединенных наций в декларации Конференции по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.), которую подписала и наша страна, определила общие принципы правового подхода к охране природы; указала, что все государства должны иметь жесткое и одновременно разумное природоохранное законодательство. В настоящее время в России создана система правовой охраны природы, которая представляет собой совокупность установленных государством правовых норм и возникающих в результате их реализации правоотношений, направленных на выполнение мероприятий по сохранению естественной среды, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей человека жизненной среды в интересах настоящего и будущего поколений.

Одним из механизмов реализации правовой охраны природы является оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза, которые являются наиболее эффективными управленческими рычагами рационального природопользования и охраны окружающей среды, что в конечном счете должно решать экологические проблемы России.

В Федеральном законе "Об охране окружающей среды" от 10 января 2002 года глава VI (ст. 32, 33) посвящена оценке воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе. Эти процедуры являются обязательной мерой в отношении намечаемой хозяйственной или иной деятельности, способной оказывать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности субъектов этой деятельности. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза являются взаимосвязанными элементами единого правового института – оценки воздействия и экологической экспертизы.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится на стадии разработки обосновывающей документации, нередко еще до начала про-

цесса проектирования. Оценку выполняет сам заказчик. Экологическая экспертиза осуществляется в отношении уже законченной проектной и предпроектной документации, которая представляется на экспертизу; она проводится специальными экспертными комиссиями, образованными органами Минприроды России.

Экологическая экспертиза выполняет роль предупредительного экологического контроля, а также инструмента поддержания экологического правопорядка в правотворчестве, в хозяйственной, управленческой и иной деятельности. Ее проведение обеспечивает соблюдение и охрану конституционного права каждого на благоприятную окружающую среду, служит источником разнообразной экологически значимой информации, средством доказывания при разрешении споров.

Анализ правовой природы рассматриваемых процедур позволяет дать им следующую характеристику. *Оценка воздействия на окружающую среду* – это обязанность заказчика обосновывающей документации, выполнение которой служит одной из гарантий права на благоприятную окружающую среду.

*Государственная экологическая экспертиза* является важнейшей функцией управления в сфере охраны окружающей среды, которую осуществляют органы Минприроды России, а *общественная экологическая экспертиза* – неотъемлемым элементом экологической правоспособности гражданина и общественных экологических организаций как юридических лиц.

Общественные отношения по оценке воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе тесно связаны между собой, хотя каждое из этих правовых средств выполняет свою функцию в механизме действия экологического права. Правовое значение экологической экспертизы более широкое. Задача государственной экологической экспертизы – гарантировать, чтобы в процессе оценки воздействия на окружающую среду были предусмотрены меры по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, адекватные требованиям законодательства.

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## 1.1. Организационно-правовые основы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду

В российском законодательстве центральное место среди источников экологического права, обладая высшей юридической силой по отношению ко всем иным законодательным актам, занимает *Конституция РФ*. Важную роль играет конституционная норма ст. 42 о праве каждого на благоприятную окружающую среду (ОС), достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением. Основы регулирования отношений в сфере охраны ОС определяют ст.ст. 9, 17, 36, 58, 67, 72 Конституции РФ.

10 января 2002 года вступил в силу базовый Федеральный закон РФ *"Об охране окружающей среды"*, являющийся фактически основой российского экологического законодательства. Помимо федеральных законов действует ряд указов президента РФ и постановлений правительства, конкретизирующих их. На основе Конституции РФ и федеральных законов представительные и исполнительные органы власти и управления субъектов федерации, а также органы местного самоуправления разрабатывают проекты и принимают на своем уровне соответствующие законы, другие правовые акты и административные нормативно-правовые документы соответствующего уровня.

Закон "Об охране окружающей среды" содержит специальную главу VI "Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза" и главу УП "Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной или иной деятельности". В частности, ст. 32 посвящена определению целей и задач оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), а ст. 33 – целям и задачам проведения экологической экспертизы (ЭЭ). Помимо указанных глав и ста-

тей, напрямую посвященных ЭЭ и ОВОС, в данном законе глава IV "Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды" и глава V "Нормирование в области охраны окружающей среды" также имеют большое значение для проведения ЭЭ и ОВОС.

Федеральный закон "*Об экологической экспертизе*" подробно регулирует отношения в области ЭЭ, т. е. является целевым законом. Все детали очень подробно рассмотрены в Комментарий к Федеральному закону "*Об экологической экспертизе*". В этом законе впервые дается определение экологической экспертизы вообще, а не только государственной (ст. 1), более подробно раскрываются принципы (ст. 3) и указываются виды ЭЭ (ст. 4). Глава II закрепляет полномочия органов государственной власти и местного самоуправления, в том числе президента, Федерального собрания и правительства РФ (ст. 5), вопросы ведения субъектов РФ (ст. 6) и полномочия органов местного самоуправления в области ЭЭ (ст. 9). Кроме того, впервые вводится понятие "специальные уполномоченные государственные органы в области экологической экспертизы", распределены их полномочия, права и обязанности между федеральным (ст. 7) и территориальным (ст. 8) уровнями.

Глава III закона полностью посвящена государственной экологической экспертизе (ГЭЭ), конкретизирует объекты ГЭЭ федерального уровня (ст. 11) и уровня субъектов Федерации (ст. 12), дает юридическое определение понятия "специально уполномоченные органы в области экологической экспертизы" (ст. 13), закрепляет общий порядок проведения ГЭЭ (ст. 14), определяет статус и обязанности экспертной комиссии (ст. 15), ее эксперта (ст. 16) и председателя (ст. 17), а также фиксирует различия в юридической силе заключений экспертной комиссии и государственной экологической экспертизы (ст. 18).

Регламентируется проведение общественной экологической экспертизы (ОЭЭ) (ст. 20), определяя ее объекты (ст. 21), порядок (ст. 22) и условия проведения (ст. 23), правила ЭЭ (ст. 24), статус ее заключения (ст. 25), права граждан и общественных организаций в этой области (ст. 19).

В главе V закреплены права (ст. 26) и обязанности (ст. 27) заказчиков документации, подлежащей ЭЭ. Главой VI определен порядок финансирования ГЭЭ (ст. 28) и ОЭЭ (ст. 29). Глава УП закрепляет соответствующие виды нарушений (ст. 30) и виды ответственности за нарушения законодательства РФ об ЭЭ: уголовную (ст. 31), административную (ст. 32), материальную (ст. 33) и гражданско-право-

вую (ст. 34). Разрешение споров в области ЭЭ определяет ст. 35. Определен принцип верховенства международного законодательства в области ЭЭ над национальным российским (ст. 36), а также содержатся нормы (ст. 38) о приведении в соответствие с данным законом всех правовых актов президента, правительства, ведомств и субъектов Российской Федерации, а также органов местного самоуправления по вопросам ЭЭ. Как известно, этот же принцип заложен в Конституции РФ (ч. 4 ст. 15).

С точки зрения некоторых исследователей закон имеет существенный недостаток, так как в нем не отрегулированы отношения по ОВОС. Отношения по ОВОС родственны отношениям по проведению ЭЭ, поэтому в законе "Об экологической экспертизе" следовало бы предусмотреть раздел об ОВОС.

Рассмотренные выше федеральные законы формируют основы законодательства в области ЭЭ и ОВОС, но практически, не являясь законами прямого действия, они требуют наличия конкретизирующих и дополняющих их подзаконных нормативных и правовых актов президента и правительства РФ, ведомств субъектов Федерации и органов местного самоуправления. К нормативно-правовым подзаконным актам в области ЭЭ и ОВОС относятся следующие:

*указы Президента РФ*, регулирующие различные аспекты охраны ОС. Ряд указов связан с определением общих, главных задач сохранения ОС. Например, указ Президента РФ от 4 февраля 1994 г. № 236 "О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития", указ Президента РФ от 1 апреля 1996 г. № 440 о "Концепции перехода России к устойчивому развитию". В этих документах, в частности, указывается на "экологически обоснованное размещение производительных сил", на "оценку хозяйственной емкости экосистем и определение допустимого на них антропогенного воздействия" (что подразумевает проведение ОВОС и ЭЭ);

*постановления Правительства РФ* "Об утверждении Положения о порядке проведения ГЭЭ", "Об утверждении норм оплаты труда членов экспертных советов (комиссий) и внешних экспертов", "Об оплате труда внештатных экспертов ГЭЭ", "О государственной экспертизе градостроительной и проектно-сметной документации и утверждении проектов строительства", "Об утверждении Положения о ГЭЭ", "Об утверждении Временного положения о финансировании и кредитова-



нии капитального строительства на территории РФ", "Об органах, осуществляющих государственную экспертизу запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр", "О порядке разработки, согласования, ГЭЭ, утверждения и реализации схем комплексного использования и охраны водных ресурсов" и др;

*нормативные документы специально уполномоченных государственных органов в области ЭЭ – Госкомэкологии России и территориальных органов* этого комитета – приказы: "Об утверждении Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности", "Об утверждении Положения об ОВОС в РФ", "О комплексной системе оценки и нормирования качества ОС", "Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на ОС в РФ", "Об утверждении формы заключения ГЭЭ", "Об утверждении Руководства по проведению ОВОС при разработке обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований и/или проектов строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации или ликвидации хозяйственных и/или иных объектов и комплексов", "Об утверждении Требований к материалам, предъявляемым на ГЭЭ для отнесения отдельных участков РФ к зонам чрезвычайной экологической ситуации или экологического бедствия", "Об утверждении Регламента проведения ГЭЭ" и др;

*нормативные документы других ведомств* по ОВОС и ЭЭ:

документы *строительных ведомств* – "Об утверждении Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и состав обоснования инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений", "Инструкция о порядке проведения государственной экспертизы проектов строительства (реконструкции) зданий и сооружений", "О порядке проведения государственной экспертизы градостроительной документации и проектов строительства в РФ", "Методика оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду по техногенным факторам" и др;

документы *Минздрава России* – Санитарные правила проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения неуплотненных промышленных отходов (1986 г.), Методические рекомендации "Гигиеническая оценка утилизации твердых и концентрированных жидких отходов химических производств на предприятиях других отраслей промышленности" (1984 г.) и др;

документы *Росгидромета* – Рекомендации по составлению сводного тома "Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы" города (населенного пункта) и др;

документы *Госатомнадзора России* – Положение по организации и проведению экспертизы проектных и других материалов и документации, обосновывающих безопасность ядерно- и радиационно-опасных объектов и производств и др;

документы *Госгортехнадзора и иных ведомств* – Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств (объектов) и работ, а также с обеспечением безопасности при пользовании недрами, Инструкция о порядке переоформления лицензий на пользование недрами.

Нормативные документы и материалы *субъектов Федерации* в области ОВОС и ЭЭ формируются в соответствии с федеральным законодательством. Так, в Республике Татарстан, Республике Хакасия, Рязанской области приняты и действуют законы об охране окружающей среды. В Саратовской области принят закон "Об отходах производства и потребления на территории Саратовской области". В данном вопросе лидируют специалисты Москомприроды, которые, в частности, первыми разработали предложения о введении Государственной экологической классификации намерений и деятельности и соответствующего проекта Положения.

*Международные документы* представляют собой нормативные акты международных организаций (ЕЭК, ЮНЭП ИКАО, МАГАТЭ, МОТ и др.), а также международные договора (конвенции), ратифицированные или подписанные Россией (Перечень международных соглашений см. в Приложении к приказу Госкомэкологии России от 25.09.97 г. № 379 п. 4).

Важнейшим международным документом в изучаемой области является *Международная конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте*. Конвенция Россией пока не ратифицирована, хотя участие в ней подтверждено. Конвенция впервые определила на международном уровне обязанности официальных лиц и права общественности в тех ситуациях, когда на территории одной страны планируется осуществление деятельности, которая может оказать неблагоприятное воздействие на среду обитания и население другой страны.

Вторым по значимости международным документом в области ОВОС и ЭЭ является *Директива ЕЭС № 337/85 об оценке воздействия некоторых государственных и частных проектов на окружающую среду*. В ней закреплены основные принципы экологической оценки (ОВОС и ЭЭ), необходимость информирования общественности и ее активное участие на всех стадиях проведения ЭЭ, обязательность проведения консультаций между заинтересованными ведомствами, а также публикации результатов экспертизы.

Нормативными документами, которые используются при проведении ОВОС и ЭЭ являются: Государственные стандарты, нормы, правила, перечни и классификаторы (ГОСТы, ОСТы, СНиПы, СП, СанПиНы, СН, ОСП, ОНТП, НРБ, ПБТРВ, НВП и др.), а также руководства, методики, методические и другие рекомендации, справочные и иные пособия. Это нормативно-технические документы, содержащие конкретные количественные нормативы, показатели и критерии для проверки предлагаемых решений на соответствие экологическим требованиям.

## **1.2. Теоретические и методические основы проведения оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы**

Комплекс экспертных мероприятий, охватывающих основные этапы процесса непрерывного учета экологического фактора при переходе к устойчивому развитию, предложено называть *экологическим сопровождением хозяйственной деятельности (ЭСХД)*, которое должно осуществляться (регулироваться) на всех ее стадиях от возникновения идеи через обоснование и реализацию замысла, до реабилитации и достижения приемлемого качества окружающей среды после завершения деятельности в рамках этого замысла.

Если государственная ЭЭ обеспечивает учет экологических требований на стадии принятия управленческого решения, то ОВОС – на стадии его подготовки (еще во время проектирования). При этом общественная ЭЭ может сочетать и то и другое, обеспечивая компромисс интересов всех участников планируемой деятельности.

### *Основные понятия ОВОС и ЭЭ*

1. *Материалы по выбору площадки (трассы)* – собранная и соответствующим образом подготовленная информация, характеризующая на-

меченную деятельность на данной территории и состояние окружающей среды этой территории и предназначенная для обеспечения проектирования и оформления Акта по выбору площадки (трассы).

Ключевым вопросом организации порядка подготовки, принятия и реализации хозяйственных решений является процедура передачи в пользование земельного участка, определенная земельным законодательством Российской Федерации. Именно на конкретной площадке, в процессе строительства и эксплуатации объекта хозяйственной деятельности происходит "техногенное вторжение" в ОС, или, иными словами, воздействие хозяйственной деятельности на среду обитания.

2. *Технико-экономическое обоснование (ТЭО) или расчет (ТЭР) инвестиций* является документом, содержащим несколько вариантов достижения цели заказчиком по развитию намечаемой деятельности (строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения предприятия и т. д.).

В ТЭО инвестиций рассматривается альтернативный вариант по выбору площадки (трассы) строительства объекта с учетом природных опасностей территории.

3. *Проект строительства (реконструкции, технического перевооружения, расширения) предприятия* является документом, конкретизирующим технические и другие решения, принятые на стадии ТЭО, после вестороннего рассмотрения и учета вариантов размещения объекта. В проекте строительства рассматривается альтернатива по выбору технического оборудования, материалов, сырья, энергии и т. д.

4. *Проектирование* рассматривается как средство решения народнохозяйственных проблем и включает разработку предплановой, предпроектной и проектной документации.

5. *Намечаемая деятельность* понимается как готовность заказчика вложить инвестиции в строительство нового или в реконструкцию, расширение или техническое перевооружение действующего предприятия.

6. *Заказчик* – организатор деятельности, располагающий финансовыми и материальными ресурсами, необходимыми для подготовки и реализации намечаемых хозяйственных решений.

7. *Разработчик* – научно-исследовательская, проектная, проектно-технологическая, технологическая или другая организация, осуществляющая по заданию заказчика разработку проекта хозяйственной деятельности или другой документации, реализация которой может оказать воздействие на ОС.

8. *Общественность* – одно или несколько физических или юридических лиц, объединенных общей идеей.

9. *Общественные слушания* – обобщенное наименование этапа в процедуре ОВОС, позволяющего выявлять (предсказывать), анализировать, оценивать и учитывать в проектных решениях экологические, социальные, экономические и другие, связанные с ними, последствия реализации намечаемой деятельности.

*Цели* ОВОС и ЭЭ в общем виде принципиально совпадают и заключаются на основании закона "Об экологической экспертизе" в предупреждении возможных неблагоприятных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта ЭЭ; а также в обеспечении реализации конституционных прав граждан России на информацию, благоприятную природную среду и экологическую безопасность.

Федеральный закон "Об охране окружающей среды" в ст. 32 определяет: *"Оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной или иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от организационно-правовых форм собственности субъектов хозяйственной или иной деятельности"*, а в ст. 33 говорит о цели экологической экспертизы: *"Экологическая экспертиза проводится в целях установления соответствия планируемой хозяйственной или иной деятельности требованиям в области охраны окружающей среды"*.

Более подробно определены цели ОВОС в приказе Госкомэкологии 2000 г. № 372 ст. 16: *"Под оценкой воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду понимается процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий"*.

*Задачи* ЭЭ и ОВОС в действующем российском законодательстве до сих пор практически не раскрыты, но в общем виде их можно сформулировать следующим образом:

а) *организация и проведение* (на стадии подготовки решения) всесторонних, объективных, научных исследований и анализа объектов экспертизы с позиций эффективности, полноты, обоснованности и дос-

таточности предусмотренных в них мер, правильности определения заказчиком степени экологического риска и опасности намечаемой или осуществляемой деятельности, а также *обеспечение экологического прогнозирования* на основе информации о состоянии и возможных изменениях экологической обстановки, вследствие размещения и развития производительных сил, не приводящих к негативному воздействию на ОС, т. е. *определение вероятности* экологически вредных воздействий и возможных социальных, экономических и экологических последствий (задачи ОВОС);

б) *оценка соответствия экологическим стандартам* экспертируемых объектов, намечаемых к реализации, на стадиях, предшествующих принятию решения об их реализации, или соответствия названным стандартам уже осуществляемой деятельности, *обеспечение государственного экологического контроля* за качеством подготовки инициатором (заказчиком) проектов решений о развитии намечаемой им деятельности, а также *подготовка объективных научно обоснованных выводов (заключений) и своевременная передача их государственным и иным органам*, принимающим решения о реализации объекта экспертизы (задачи ГЭЭ);

в) *информирование всех заинтересованных лиц (в том числе общественности) о возможных неблагоприятных воздействиях на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствиях* намечаемой деятельности в целях нахождения баланса интересов и компромиссного решения для снятия возникающих социально-психологических напряжений и предотвращения конфликтов на данной почве (задачи ОЭЭ).

*Принципы ЭЭ и ОВОС* в действующем российском законодательстве разработаны и закреплены, в частности, в законе "Об экологической экспертизе" (ст. 3).

*Принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности* – основополагающий принцип при проведении экспертизы. Суть его заключается в том, что любая деятельность, прежде всего естественно, хозяйственная, связанная с использованием природных ресурсов, влечет за собой воздействие на ОС. Результат такого воздействия обычно имеет негативный характер.

*Принцип обязательности проведения ГЭЭ до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы* означает, что если объект планируемой деятельности относится к числу тех, которые перечисле-

ны в ст. 11 и 12 Закона, то решение об осуществлении такой деятельности может быть принято только после получения *положительного заключения экспертизы*. Заказчик *обязан* представить требуемую документацию на ГЭЭ.

Принцип *комплексности ОВОС хозяйственной или иной деятельности и его последствий* заключается в том, что в результате проведения ЭЭ должен быть проведен анализ вредных воздействий не только на какой-либо один или несколько объектов природы. Поскольку все природные объекты находятся в состоянии естественной природной взаимосвязи, то необходима максимально полная и исчерпывающая оценка потенциально вредных воздействий на все компоненты ОС, всю ОС как единое целое.

Принцип *обязательности учета требований экологической безопасности при проведении ЭЭ* означает, что должны быть проведены оценка и анализ тех сторон планируемой деятельности, которые связаны с экологически безопасным функционированием соответствующих хозяйственных объектов. В проектной документации должны содержаться такие условия эксплуатации объекта, которые в максимально возможной степени исключали бы вероятность возникновения аварий или катастроф, влекущих за собой причинение вреда жизни и здоровью людей, ОС.

Принцип *достоверности и полноты информации, представляемой на ЭЭ*, заключается в том, что заказчик обязан представить на ЭЭ документацию, содержащую реальную и исчерпывающую информацию об объекте экспертизы. Соответственно ГЭЭ обязана дать оценку представленной документации с этой точки зрения.

Принцип *независимости экспертов ЭЭ при осуществлении ими своих полномочий в области ЭЭ* состоит в том, что, во-первых, эксперт ничем не связан при осуществлении своих полномочий, он вправе свободно выражать свое мнение и, во-вторых, недопустимо оказывать какое-либо влияние или давление на эксперта, экспертную комиссию. Этот принцип относится, в основном, к ГЭЭ и означает, что непременным условием ее эффективности является функциональная и финансовая независимость организующих ЭЭ органов и проводящих ее экспертов (преимущественно внештатный статус последних, их надлежащее финансирование, организационное, материально-техническое и другое обеспечение). Это создает условия для свободного волеизъявления экологоэкспертной комиссии, которая в своей работе

должна руководствоваться только фактами, научными методами их обоснования и действующими законами. ОЭЭ предполагает еще большую ее независимость, однако сегодня на практике оказывается *вдвойне зависимой*: от ГЭЭ (пока та не признает ее результатов) и от групповых общественных интересов (ее организуют и проводят, как правило, уже с заранее сформировавшейся целью – доказать невозможность принятия решения о реализации объекта). ОВОС также нельзя рассматривать как полностью независимую, так как лица, ее проводящие, как правило, зависимы (причем финансово) от заказчика документации или ОВОС.

Принцип *научной обоснованности, объективности и законности заключений ЭЭ* рассматривается в законах "Об охране окружающей среды" и "Об экологической экспертизе" в совокупности и означает, что ЭЭ и ОВОС, во-первых, представляют собой научно-исследовательский процесс и должны производиться на современном научно-техническом уровне с использованием новейших форм и методов научных исследований квалифицированными учеными-экспертами. Во-вторых, в заключении экспертной комиссии должно быть отражено реально существующее положение, лишенное какого-либо предвзятого представления. В-третьих, эксперт обязан соотносить свои профессиональные выводы о возможности или невозможности реализации проекта, сообразуя их, естественно, с нормами действующего законодательства. В результате должна быть осуществлена не столько фиксация допущенных нарушений, сколько оценка их последствий, разработаны рекомендации органам или лицам, принимающим решения, а также выполнены необходимые прогнозы их реализации в действующих объектах.

Принцип *гласности, участия общественных организаций (объединений), учет общественного мнения* означает, что заинтересованные стороны должны быть осведомлены о том, как проходит процесс экспертизы, они имеют право на информацию. Представители общественных организаций, граждане РФ вправе участвовать в проведении ЭЭ, что определено законами "Об охране окружающей среды (ст.ст. 11, 12) и "Об экологической экспертизе" (ст.ст. 6, 7, 8). Участие общественных организаций в ЭЭ регулируется гл. IV закона "Об экологической экспертизе". При этом экспертная комиссия обязана принимать во внимание общественное мнение о намечаемой деятельности, являющейся объектом экспертизы.



Принцип *ответственности участников ЭЭ и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество ЭЭ* состоит в том, что процедура ЭЭ должна быть проведена в точном и строгом соответствии с теми требованиями, которые предусмотрены действующим законодательством. Несоблюдение требований является основанием для привлечения экспертов к ответственности.

### *Виды и типы ЭЭ*

В законодательстве определены два *вида ЭЭ*: государственная и общественная.

*Государственная экологическая экспертиза* организуется и проводится специально уполномоченными государственными органами в области ЭЭ в порядке, установленном законом "Об экологической экспертизе" и нормативными правовыми актами РФ, а также ее субъектов. ГЭЭ проводится на *федеральном уровне* и на уровне *субъектов Федерации*.

*Общественная экологическая экспертиза* организуется и проводится по инициативе граждан и общественных организаций (объединений), а также органов местного самоуправления общественными организациями (объединениями), основным направлением деятельности которых в соответствии с их уставами является охрана окружающей природной среды, и в том числе организация и проведение ЭЭ. Общественные организации, участвующие в экспертизе, должны быть зарегистрированы в порядке, установленном законодательством РФ.

*Типы ЭЭ* в нашей стране пока законодательно не закреплены, но могут быть классифицированы по типу объекта, субъекта и этапа проводимой экспертизы. Существуют специфические типы ЭЭ и ОВОС (при приватизации, страховании, инвестиционной деятельности и т. д.). Можно выделить три основные группы *по типу объекта*: ЭЭ и ОВОС *предплановых, предпроектных и проектных* материалов. Классификация *по типу субъекта*, уполномоченного проводить экспертизу или ОВОС, приводит к отраслевому рассмотрению и ведомственному согласованию как предварительному этапу экспертизы. Таких ведомств и федеральных служб, имеющих отношение к экологической экспертизе, около десяти, поэтому и типов ЭЭ в этом случае оказывается довольно много.

Однако ведомственный подход, оправданный при анализе отдельных видов ресурсов или воздействий на ОС, неприемлем в случае комплексной ЭЭ и ОВОС. Именно поэтому для координирования организации и проведения ГЭЭ Госкомэкологии России определен в качестве

органа, осуществляющего межведомственные связи и общую координацию в сфере ЭЭ (ныне Минприроды России).

Отнесение типа ЭЭ или ОВОС к этапам хозяйственной деятельности еще более сложно, так как таких этапов может быть шесть (планирование, проектирование, строительство, выпуск оборудования, штатное или аварийное осуществление деятельности и, наконец, ее прекращение или ликвидация материальной структуры этой деятельности). На каждом этапе деятельности одновременно или последовательно могут проводиться несколько мероприятий, несущих сегодня в себе экспертные функции: экомониторинг и предварительный экоаудит, экологическое обоснование, ОВОС и собственно ЭЭ (ГЭЭ или ОЭЭ), и также постаудит. В итоге получается матрица "парных" типов ЭЭ, например, "ОВОС проекта" или "ГЭЭ программы ликвидации (перепрофилирования и т. д.) предприятия", или "экоаудит документации по приватизации предприятия" и т. д.

Субъектами ГЭЭ закон определяет *государственные органы* и *экспертные комиссии* и вводит понятие "специально уполномоченные государственные органы в области экологической экспертизы". На основании Закона Минприроды России и его территориальные органы имеют исключительное право на проведение ГЭЭ, и осуществляют соответствующие функции через свои подразделения, специализированные в области организации и проведения ГЭЭ.

Помимо этого в определении условий природопользования в согласовании, предшествующем проведению ЭЭ, участвуют следующие федеральные органы и службы государственного контроля и надзора:

1. Министерство природных ресурсов РФ.
2. Министерство сельского хозяйства РФ.
3. Министерство здравоохранения РФ.
4. Министерство РФ по атомной энергии.
5. Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.
6. Государственный комитет РФ по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству.
7. Государственный комитет РФ по рыболовству.
8. Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.
9. Федеральная служба по геодезии и картографии России.
10. Федеральная пограничная служба.

11. Федеральная служба земельного кадастра России.
12. Федеральный горный и промышленный надзор России.
13. Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности.

Закон "Об экологической экспертизе" впервые определяет понятия "экспертная комиссия государственной экологической экспертизы" (ст. 15) и "эксперт ГЭЭ" (ст. 16). Этот же закон закрепляет конкретные полномочия в области ЭЭ президента, Федерального собрания, правительства, а также органов судебной власти РФ (ст. 5), определяет вопросы ведения субъектов РФ (ст. 6), а также полномочия, права и обязанности федерального и территориальных специально уполномоченных государственных органов в области ЭЭ (ст. 7, 8).

Субъектами ЭЭ и ОВОС должны выступать, как правило, три стороны: заказчик, подрядчик (исполнитель) и потребитель.

*Заказчиком* является властная государственная структура, наделенная соответствующим правом назначать ЭЭ или проводить ОВОС.

*Подрядчиком* (исполнителем) может являться НИИ или другое учреждение (фирма), которому будет поручено провести ЭЭ (или ОВОС). Конкретным исполнителем ЭЭ является самостоятельная комиссия, подобранная территориальным или федеральным органом Минприроды России и утвержденная им.

*Потребителем* считается организация (предприятие, учреждение, фирма), объекты или документы которой стали предметом экспертного анализа.

Также в качестве субъектов ЭЭ и ОВОС можно рассматривать:

работников государственных органов контроля и надзора, а также других организаций и учреждений, выявляющих первичную информацию о нарушениях законов, норм, правил и стандартов в отношении уже действующих объектов ЭЭ или экологического аудита (ЭА);

представителей научно-исследовательских и проектных организаций, не входящих в состав экспертных комиссий, но создающих материалы и документы, подлежащие экспертизе (экологические обоснования и/или материалы ОВОС);

персонал, работающий на действующих объектах, подлежащих ЭЭ или ЭА и широкая общественность, проводящие ОЭЭ или участвующие в ГЭЭ в качестве наблюдателей.

В соответствии с существующими видами ЭЭ все ее объекты также делятся на два вида: подлежащие *государственной экологической экспертизе* и подлежащие *общественной экологической экспертизе*.

Объекты первого вида подразделяются на объекты экспертизы *федерального* уровня и объекты экспертизы уровня *субъектов Федерации*.

Согласно ст. 11 ФЗ "Об экологической экспертизе", обязательной ГЭЭ, проводимой на федеральном уровне, подлежат:

проекты правовых актов РФ нормативного и ненормативного характера, нормативно-технических и инструктивно-методических документов, утверждаемых органами государственной власти РФ, регламентирующих хозяйственную и иную деятельность;

материалы, подлежащие утверждению органами государственной власти РФ и предшествующие разработке прогнозов развития и размещения производительных сил на территории РФ (проекты комплексных и целевых федеральных социально-экономических, научно-технических и иных федеральных программ; проекты генеральных планов развития территорий свободных экономических зон и территорий с особым режимом природопользования и ведения хозяйственной деятельности и др.);

технико-экономические обоснования и проекты строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации и ликвидации организаций и иных объектов хозяйственной деятельности РФ и иные виды документации и объекты.

Все перечисленные в статье объекты ГЭЭ на федеральном уровне можно объединить в девять групп.

Ст. 12 этого же закона определяет объекты ГЭЭ уровня субъектов РФ. Перечень этих объектов включает девять типов материалов (документации) регулирующих или обосновывающих хозяйственную или иную деятельность, намечаемую на территории субъекта Федерации.

Общественная ЭЭ, согласно ст. 21 Закона может проводиться в отношении объектов, указанных в ст. 11 и 12, за исключением объектов ЭЭ, сведения о которых составляют государственную, коммерческую и (или) иную охраняемую тайну.

Существенно новым, с точки зрения объектов ЭЭ, является то, что к ним относятся теперь и действующие объекты, требующие повторной ГЭЭ, хотя ранее уже имевшие ее положительное заключение. Повторная ГЭЭ проводится в случаях: необходимости доработки объекта (по замечаниям ГЭЭ); при изменении условий природопользования; реализации объекта экспертизы с отступлениями от документов, получивших ранее положительное заключение ГЭЭ или внесения изменений в

эти документы; внесения в проектную документацию изменений после получения положительного заключения ГЭЭ; истечения срока действия положительного заключения ГЭЭ.

В "Положении об оценке воздействия на окружающую среду в РФ" разработан "Перечень видов (объектов) хозяйственной и иной деятельности, при подготовке обосновывающей документации на строительство которых ОВОС проводится в обязательном порядке".

Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза являются взаимосвязанными элементами единого правового института – *оценки воздействия и экологической экспертизы*. По общему правилу обосновывающая документация должна представляться инициатором или заказчиком на ГЭЭ. Такая документация по реализации проектов, в отношении которых ОВОС обязательна, без результатов проведения ГЭЭ не принимается. Условно ОВОС можно сравнить с таможенной декларацией, которую лицо предъявляет таможеннику, а ГЭЭ – с самим таможенным досмотром.

В заключение этим процедурам можно дать следующую характеристику. *Оценка воздействия на окружающую среду* – это обязанность заказчика обосновывающей документации, выполнение которой служит одной из гарантий права на благоприятную ОС.

*Государственная экологическая экспертиза* является важнейшей функцией управления в сфере охраны ОС, которую осуществляют органы Минприроды России, а *общественная экологическая экспертиза* – неотъемлемым элементом экологической правоспособности гражданина и общественных экологических организаций как юридических лиц.

### *Контрольные вопросы*

1. Назовите базовые федеральные законы для проведения ОВОС и ЭЭ.
2. Какие главы ФЗ "Об охране окружающей среды" посвящены ОВОС и ЭЭ? В чем заключается их суть?
3. Каковы основные нормативно-правовые документы специально уполномоченных в области охраны ОС и ЭЭ государственных органов РФ по вопросам ЭЭ и ОВОС? Какие основные вопросы они регулируют?
4. Какие материалы и документы, касающиеся ОВОС и ЭЭ относятся к международным?
5. Каковы цели проведения ОВОС и ЭЭ? В чем их взаимосвязь и отличия?

6. Назовите задачи, которые решаются при проведении ОВОС и ЭЭ.
7. Назовите принципы ЭЭ и ОВОС. Какова их взаимосвязь?
8. Каковы виды и типы ЭЭ?
9. Какие государственные органы, юридические и физические лица относятся к субъектам ЭЭ, а также к заинтересованным лицам и участникам?
10. Каковы права и полномочия субъектов и участников ОЭЭ, а также юридическая сила ее результатов (заключений)?
11. Что относится к объектам, подлежащим обязательной ЭЭ? В каком документе определен данный перечень?

## **2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОЗДАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ИНЫХ ОБЪЕКТОВ**

### **2.1. Общие экологические требования**

Такого рода требования содержатся в нескольких отраслях законодательства. Общие экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации зданий, строений, сооружений и иных объектов, установлены в ст. 34 Закона РФ "Об охране окружающей среды". Размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, консервация и ликвидация зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности. Нарушение указанных требований влечет за собой приостановление либо прекращение в полном объеме указанной деятельности.

### **2.2. Специальные экологические требования**

При размещении (ст. 35) зданий, строений, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено выполнение требований в области охраны окружающей среды. Определение мест строительства предприятий, сооружений и иных объектов производится в соответствии со ст. Земельного кодекса Российской Федерации и ст. 11 Закона РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", ст.ст. 9, 10, 11, 12 Градостроительного кодекса Российской Федерации и других нормативно-правовых документов при наличии положительного заключения специально уполномоченных государственных органов РФ в области охраны ОС, санитарно-эпидемиологического надзора (Минздрава РФ) и решения местных органов самоуправления. В необходимых условиях,

затрагивающих экологические интересы населения, решение принимается по результатам обсуждения или референдума. Решения о размещении крупных народно-хозяйственных объектов принимаются соответствующими органами государственной власти РФ или субъектов в ее составе на основе заключения ГЭЭ.

При *технико-экономическом обосновании проекта, проектировании* (ст. 36) зданий, строений, сооружений и иных объектов должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения ОС, а также способы размещения отходов производства и потребления, применяться ресурсосберегающие, малоотходные и безотходные и иные наилучшие существующие технологии, способствующие охране ОС, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов. ТЭО проектов и проекты на строительство зданий, строений, сооружений, и иных объектов проходят государственную, а при необходимости и общественную экологическую экспертизу. Проекты, не удовлетворяющие экологическим требованиям и не получившие положительного заключения ГЭЭ, не подлежат утверждению, а работы по их реализации не финансируются.

*Строительство и реконструкция* (ст. 37) зданий, строений, сооружений и иных объектов должны осуществляться по утвержденным проектам, имеющим положительное заключение ГЭЭ, с соблюдением требований в области охраны ОС, а также санитарных и строительных требований, норм и правил.

Нарушение требований влечет приостановление работ до устранения недостатков по предписанию специально уполномоченных государственных органов РФ в области охраны ОС (в том числе ГЭЭ), санитарно-эпидемиологического надзора с одновременным прекращением финансирования этих работ.

Запрещается строительство, реконструкция объектов до утверждения проектов и до отвода земельного участка в натуре, а также изменение утвержденных проектов в ущерб требованиям в области охраны ОС.

При осуществлении строительства и реконструкции принимаются меры по охране ОС, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством РФ.

*Ввод в эксплуатацию* (ст. 38) зданий, строений, сооружений и иных объектов осуществляется при условии выполнения в полном объеме



требований в области охраны ОС, предусмотренных проектами, и в соответствии с актами комиссий по приемке в эксплуатацию зданий, строений, сооружений и иных объектов, в состав которых включаются представители федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в области охраны ОС (в том числе ГЭЭ), санитарно-эпидемиологического надзора (Минздрава РФ). Порядок ввода в эксплуатацию объектов регулируется "Временным положением по приемке законченных объектов", утвержденным письмом Госстроя России от 09.06.93 г. № БЕ-19-11/13.

Запрещается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений и иных объектов, не оснащенных техническими средствами и технологиями обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ. Запрещается также ввод в эксплуатацию объектов, не оснащенных средствами контроля за загрязнением окружающей среды, рекультивации земель, благоустройства территорий, оздоровления окружающей природной среды.

Руководители и члены приемочных комиссий несут в соответствии с законодательством РФ административную и иную ответственность за приемку в эксплуатацию объектов, не соответствующих требованиям законодательства в области охраны ОС

При *эксплуатации и выводе из эксплуатации* (ст. 39) зданий, строений, сооружений и иных объектов юридические и физические лица обязаны соблюдать утвержденные технологии и требования в области охраны ОС, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Выброс и сброс вредных веществ, захоронение отходов допускается на основе разрешения, выдаваемого специально уполномоченными государственными органами РФ в области охраны ОС. Разрешения, выдаваемые после соответствующей проверки, аналогичной по сути ГЭЭ, устанавливают нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) и сбросов (ПДС) вредных веществ, и согласуются другие условия, обеспечивающие охрану ОПС и здоровья человека. Для перехода на нормативы ПДВ и ПДС вредных веществ могут устанавливаться временно согласованные нормативы (лимиты) выбросов, сбросов вредных веществ с одновременным утверждением плана снижения объемов выбросов (сбросов) до предусмотренных предельных величин.

Нарушение установленных нормативов выбросов и сбросов, захоронения вредных веществ и других условий и требований охраны окружающей среды, предусмотренных разрешением, а также возникновение угрозы здоровью населения влечет за собой ограничение, приостановление, прекращение выбросов (сбросов) и захоронения вредных веществ и иной деятельности, причиняющей вред окружающей природной среде и здоровью населения, вплоть до приостановления (прекращения) деятельности по предписанию специально уполномоченных государственных органов.

По согласованию с указанными органами производится репрофилирование деятельности экологически вредных объектов.

Размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов *энергетики* (ст. 40) осуществляется в соответствии с требованиями статей 34–39 ФЗ "Об охране окружающей среды". Для *ТЭЦ* необходимо предусматривать оснащение их высокоэффективными средствами очистки выбросов и сбросов загрязняющих веществ, использование экологически безопасных видов топлива и безопасное размещение отходов производства.

Для *гидроэлектростанций* должны учитываться реальные потребности в электрической энергии соответствующих регионов, а также особенности рельефов местностей. Должны предусматриваться меры по сохранению водных объектов, водосборных площадей, водных биологических ресурсов, земель, почв, лесов и иной растительности, населенных пунктов, памятников природы, истории и культуры, эффективной охране рыбных запасов, своевременной утилизации древесины и плодородного слоя почв при расчистке и затоплении ложа водохранилища, по недопущению отрицательных изменений в окружающей природной среде.

В отношении *ядерных установок*, в том числе атомных станций, должны обеспечиваться охрана ОС от радиационного воздействия таких установок, соблюдаться установленный порядок и нормативы осуществления технологического процесса, приниматься меры по обеспечению полной радиационной безопасности ОПС и населения в соответствии с нормами радиационной безопасности, принципами и нормами международного права.

Запрещается строительство *атомных электростанций* на территориях с большой концентрацией населения, курортных, рекреационных, лечебно-оздоровительных зонах и округов санитарной охраны, в сейс-

мически опасных зонах, вблизи крупных водоемов республиканского значения, традиционных мест массового отдыха и лечения населения.

Нарушение указанных требований влечет за собой приостановление проектирования, строительства, эксплуатации энергетических объектов до устранения недостатков либо прекращение их работы при наличии соответствующего заключения ГЭЭ по предписанию специально уполномоченных государственных органов.

При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации *военных и оборонных объектов, вооружения и военной техники* (ст. 41) в области охраны ОС предъявляются те же требования, что и для иных зданий и сооружений, за исключением чрезвычайных ситуаций, препятствующих соблюдению требований в области охраны ОС.

При эксплуатации объектов *сельскохозяйственного назначения и мелиоративных систем* (ст. ст. 42, 43) предъявляются аналогичные требования как при проектировании, так и эксплуатации других объектов, в то же время необходимо обращать особое внимание и проводить комплекс мер по охране почв, водных объектов, растений, животных и других организмов от вредного воздействия последствий применения сложной сельскохозяйственной техники, химических веществ, мелиоративных работ и других факторов, ухудшающих состояние ОПС, причиняющих вред здоровью человека.

Животноводческие фермы и комплексы, предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции должны иметь необходимые санитарно-защитные зоны и очистные сооружения, исключающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, поверхностей водосборов водоемов и атмосферного воздуха.

Нарушение указанных требований при проектировании как и причинение вреда ОПС и здоровью людей при эксплуатации влечет за собой запрет проекта или ограничение, приостановление либо прекращение экологически вредной деятельности сельскохозяйственных и иных объектов в соответствии с заключением ГЭЭ по предписанию специально уполномоченных государственных органов, а также санитарно-эпидемиологического надзора.

Размещение, проектирование, строительство, реконструкция *городских и сельских поселений* (ст. 44 Закона "Об охране окружающей среды" и ст. 11 Закона РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения") должно гарантировать наиболее благоприятные

экологические условия для жизни, труда и отдыха населения. Промышленные, транспортные предприятия и сооружения, транспортные магистрали и другие хозяйственные объекты должны размещаться таким образом, чтобы исключить неблагоприятное влияние вредных факторов на здоровье и санитарно-бытовые условия жизни населения.

При планировании и застройке городских и сельских поселений должны приниматься меры по санитарной очистке, обезвреживанию и безопасному размещению отходов производства и потребления, соблюдению нормативов допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, а также по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий и иные меры по обеспечению охраны ОС и экологической безопасности.

В этих целях создаются защитные и охранные зоны, в том числе санитарно-защитные зоны (СЗЗ), озелененные территории, зеленые зоны, включающие в себя лесопарковые зоны и иные изъятые из интенсивного хозяйственного использования защитные и охранные зоны с ограниченным режимом природопользования.

При производстве и эксплуатации *автомобильных и иных транспортных средств* (ст. 45) должны осуществляться требования в соответствии с общими экологическими требованиями, а также приниматься меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на ОС.

При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов *нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки, хранения и реализации нефти, газа и продуктов их переработки* (ст. 46) должны осуществляться требования в соответствии с общими экологическими требованиями, а также предусматриваться эффективные меры по очистке и обезвреживанию отходов производства и сброса нефтяного (путного) газа и минерализованной воды, рекультивации нарушенных и загрязненных земель, снижению негативного воздействия, а также возмещение вреда ОС, причиненного в процессе строительства и эксплуатации указанных объектов.

При производстве, обращении и обезвреживании *потенциально опасных химических веществ, в том числе радиоактивных и иных веществ и микроорганизмов* (ст. 47) необходимо соблюдать правила производства, хранения, транспортировки и применения потенциально опасных химических веществ. Проведение этих работ на территории РФ возможно

только после проведения необходимых токсиколого-гигиенических и токсикологических исследований этих веществ, установления порядка обращения с ними, природоохранных нормативов и государственной регистрации в соответствии с законодательством РФ.

При использовании *радиоактивных веществ и ядерных материалов* (ст. 48) юридические и физические лица обязаны соблюдать правила производства, хранения, транспортировки, применения, захоронения радиоактивных веществ (источников ионизирующих излучений) и ядерных материалов, не допускать превышения установленных предельно допустимых нормативов ионизирующего облучения, а в случае превышения немедленно информировать органы исполнительной власти, отвечающие за обеспечение радиационной безопасности, о повышенных уровнях радиации, опасных для ОС и здоровья человека, принимать меры по ликвидации очагов радиационного загрязнения.

Право граждан на радиационную безопасность закреплено в ст. 22 Федерального закона от 09.01.96 г. № 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения", а ст. 23 этого же закона и ст. 13 Федерального закона "Об использовании атомной энергии" от 21.11.95 г. № 170-ФЗ (с изменениями от 10.07.01 г. – ст. 4552; РГ.2001.13 июля) обеспечивается право на получение информации, связанной с использованием атомной энергии. Государственное нормирование в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется путем установления санитарных правил, норм, гигиенических нормативов, правил радиационной безопасности, государственных стандартов и иных документов по радиационной безопасности (Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99) СП 2.6.1.799-99; Санитарные правила. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) СП 2.6.1.758-99).

Ввоз в РФ радиоактивных отходов и ядерных материалов из иностранных государств в целях их хранения или захоронения, а также затопление, отправка в космическое пространство радиоактивных отходов и ядерных материалов запрещаются, кроме случаев, установленных настоящим законом. Осуществление временного технологического хранения и (или) их переработка разрешается в случае, если проведены ГЭЭ проекта и обосновано общее снижение риска радиационного воздействия и повышения уровня экологической безопасности в результате реализации соответствующего проекта.

При использовании *химических веществ в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве* (ст. 49) необходимо соблюдать правила производства,

хранения, транспортировки и применения химических веществ, используемых в сельском хозяйстве в качестве средств защиты растений, стимуляторов роста, минеральных удобрений, выполнять установленные нормативы их использования и принимать меры к предупреждению вредных последствий их применения для здоровья человека, ОПС.

Министерством здравоохранения РФ совместно с органами Министерства сельского хозяйства РФ периодически утверждаются списки химических препаратов, разрешенных для применения в сельском хозяйстве, и предельно допустимые нормы содержания остаточных химических веществ в продуктах питания. Применение новых химических веществ, способных оказать прямое или косвенное влияние на здоровье человека, допускается только Минздравом России.

Запрещается применение токсичных химических препаратов, не подвергающихся распаду.

Для недопущения *негативного биологического воздействия* (ст. 50) запрещается производство, разведение и использование растений, животных и других организмов, не свойственных естественным экологическим системам, а также созданных искусственным путем, без разработки эффективных мер по предотвращению их неконтролируемого размножения, положительного заключения ГЭЭ, разрешения федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в области охраны ОС. Должны соблюдаться нормативы предельно-допустимых концентраций (ПДК) микроорганизмов, которые утверждаются специально уполномоченными государственными органами.

Должны обеспечиваться условия для экологически безвредного производства, хранения, транспортировки, использования и удаления микроорганизмов и биологических веществ, разрабатываться и осуществляться мероприятия по предотвращению аварий и катастроф, предупреждению и ликвидации последствий вредного биологического воздействия на ОС, здоровье человека и его генетический фонд.

Невыполнение указанных требований влечет за собой приостановление или прекращение проектирования или работы предприятий, иных объектов, являющихся источниками данного загрязнения, по предписанию специально уполномоченных государственных органов.

*Отходы производства и потребления* (ст. 51), в том числе радиоактивные, подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению.

Запрещается сброс отходов производства и потребления, в том числе радиоактивных, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву; размещение опасных и радиоактивных отходов на территориях, прилегающих к городским и сельским поселениям, в лесопарковых, лечебно-оздоровительных, рекреационных зонах, на путях миграции животных, вблизи нерестилищ и в иных местах, в которых может быть создана опасность для ОС, естественных экологических систем и здоровья человека.

Складирование и захоронение отходов должно производиться в местах, определяемых органами местного самоуправления по согласованию со специально уполномоченными государственными органами.

Запрещается ввоз опасных отходов и радиоактивных отходов в РФ в целях их обезвреживания и захоронения.

Нарушение указанных правил, фиксируемых в выдаваемом разрешении, влечет за собой ограничение, приостановление либо прекращение проектирования и реализации деятельности предприятий и иных объектов по предписанию специально уполномоченных государственных органов.

Защитные и охранные зоны (ст. 52) устанавливаются для обеспечения устойчивого функционирования естественных экологических систем, защиты природных комплексов, природных ландшафтов и особо охраняемых природных территорий от загрязнения и другого негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности.

При *приватизации и национализации имущества* (ст. 53) обеспечивается проведение мероприятий по охране и возмещению вреда ОС.

По охране *озонового слоя атмосферы* (ст. 54) от экологически опасных изменений обеспечивается регулирование и использование веществ, разрушающих озоновый слой атмосферы, в соответствии с международными договорами РФ (Венская конвенция об охране озонового слоя, 1985 г.; Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, 1987 г. и дополнения к нему – Лондон, 1990 г., Копенгаген, 1992 г.).

По охране *от негативного физического воздействия* (ст. 55) шума, вибрации, электрических, электромагнитных полей и иного негативно-го воздействия на ОС в городских и сельских поселениях, зонах отдыха, местах обитания диких зверей и птиц, в том числе их размножения; на естественные экологические системы и природные ландшафты органы государственной власти РФ органы местного самоуправления, юриди-

ческие и физические лица при осуществлении хозяйственной и иной деятельности обязаны принимать необходимые меры, контролировать соблюдение нормативов допустимых физических воздействий.

Заключает гл. УП Закона "Об охране окружающей среды" ст. 56 "Меры воздействия за нарушение природоохранных требований". При нарушении предусмотренных настоящей главой природоохранных требований деятельность, осуществляемая с нарушением указанных требований, может быть ограничена, приостановлена или прекращена в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

### *Контрольные вопросы*

1. Назовите общие экологические требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которые учитываются при проведении ОВОС и ЭЭ.

2. Каковы требования в области охраны ОС при размещении зданий, строений, сооружений и иных объектов, как они учитываются и отражаются при проведении ЭЭ и ОВОС?

3. Каковы требования в области охраны ОС при проектировании, строительстве и реконструкции зданий, строений, сооружений и иных объектов при проведении ОВОС и ЭЭ?

4. Каким образом реализуются результаты ОВОС и ЭЭ при вводе в эксплуатацию зданий, строений, сооружений и иных объектов?

5. Какими экологическими требованиями нужно руководствоваться при проведении ОВОС и ЭЭ при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции городских и сельских поселений?

6. С учетом каких специальных законов осуществляется ОВОС и ЭЭ при использовании радиоактивных и ядерных материалов, в чем их суть?

7. Какие органы власти имеют право приостановить или запретить размещение, проектирование, строительство, эксплуатацию и иную хозяйственную деятельность? Какие причины и решения каких органов и комиссий являются основанием для этого?



### **3. ЭТАПЫ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В Положении об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденном приказом Госкомэкологии России от 16 мая 2000 г. № 372 предусмотрены следующие этапы проведения оценки:

1. Уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение ОВОС.
2. Проведение исследований по ОВОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности и подготовка предварительного варианта соответствующих материалов.
3. Подготовка окончательного варианта материалов по ОВОС. Принципы, процедура и другие сведения об ОВОС подробно описаны в нормативных документах и литературе.

#### **3.1. Уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение ОВОС**

Первый этап проведения ОВОС начинается одновременно с разработкой концепции намечаемой деятельности.

В процессе проведения ОВОС на этом этапе решаются следующие задачи:

1. Выявление возможности дополнительной антропогенной нагрузки на ОС данной территории.
2. Определение допустимых масштабов вовлечения в переработку природных ресурсов и энергии на данной территории.
3. Рассмотрение альтернативных путей улучшения экологической обстановки, в том числе за счет уменьшения техногенной нагрузки других источников воздействия.
4. Формирование проектных предложений по осуществлению намечаемой деятельности.

5. Составление технического задания на проведение оценки установленного содержания.

Основой разработки концепции намеченной деятельности могут являться схемы размещения и развития производительных сил, схемы размещения и развития отраслей промышленности и другие заменяющие их документы.

На стадии разработки концепции намечаемой деятельности учитываются возможности достижения определенных в этих документах показателей в привязке к конкретному объекту, более детально прорабатываются вопросы о возможности воздействия на ОС с учетом динамики фактической экологической обстановки в регионе.

Обосновывается необходимость и целесообразность реализации проектного замысла с выявлением, анализом и оценкой реальных альтернатив развития деятельности на данной территории.

В концепции обязательно оцениваются альтернативные источники сырья и энергии, вторичные сырьевые и энергетические ресурсы и отходы производства, проводится поиск новых областей применения отходов будущего объекта.

Другим ключевым вопросом концепции является обеспечение экологической безопасности, в том числе решение задач локализации и ликвидации последствий аварий и катастроф.

Концепция должна предусмотреть оценку технологического уровня проекта и исключить технологические решения, которые могут устареть к моменту окончания строительства объекта.

Особое внимание при разработке концепции намечаемой деятельности уделяется оценке прогрессивности решений с учетом возможных изменений технико-экономических показателей, ужесточения отраслевых природоохранных нормативов воздействия на ОС, изменения цен на ресурсы и платежей за загрязнение ОС.

Таким образом, ОВОС начинается, когда заказчик планируемой деятельности формирует предложение по осуществлению какого-либо проекта или программы (концепции намечаемой деятельности). По результатам этого этапа заказчиком готовится "Уведомление о намерениях", которое содержит:

1) предварительный список намерений заказчика по характеру планируемой деятельности, включающий планы предполагаемых действий, предварительную оценку воздействия на ОС и осуществления приро-

доохранных мероприятий, специфику ежегодных планов этих работ, перечень средств обеспечения инфраструктуры и т. д.;

2) перечень реальных и целесообразных альтернатив рассматриваемого проекта (одной из альтернатив обязательно является вариант отказа от осуществления деятельности).

На основании результатов предварительной ОВОС заказчик составляет *техническое задание на проведение ОВОС*.

При составлении технического задания заказчик учитывает требования специально уполномоченных органов по охране ОС, а также мнения других участников процесса по их запросам; оно доступно общественности в течение всего времени проведения оценки. Задание является частью материалов по ОВОС.

Местные органы власти и управления после получения от заказчика и рассмотрения "Уведомления о намерениях" выдают (или не выдают) ему разрешение на проектирование и изыскания.

### **3.2. Проведение исследований по ОВОС и подготовка предварительного варианта соответствующих материалов**

Целью второго этапа проведения ОВОС является выявление всех возможных воздействий будущего хозяйственного или иного объекта на ОС с учетом природных условий конкретной территории. Исследования проводятся заказчиком (исполнителем) в соответствии с техническим заданием, с учетом альтернатив реализации, целей деятельности, способов их достижения.

Второй этап проведения ОВОС представляет собой систематизированную обоснованную оценку экологических аспектов проектного предложения на основании использования полной и достоверной исходной информации, средств и методов измерения, расчетов, оценок в соответствии с законодательством РФ,

Исследование включает определение характеристик намечаемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив (в том числе отказа от деятельности); анализ состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая деятельность (состояние природной среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т. п.); выявление возможных воздействий намечаемой деятельности на ОС с учетом альтернатив; оценку воздействий на ОС деятельности (вероятности возникновения

риска, степени, характера, масштаба, зоны распространения, а также прогнозирование экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий); определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия, оценку их эффективности и возможности реализации; оценку значимости остаточных воздействий на ОС и их последствий; подготовку предварительного варианта материалов по оценке воздействия на ОС намечаемой деятельности (включая краткое изложение для неспециалистов) и ряд других вопросов.

Заказчик предоставляет общественности возможность ознакомиться с предварительным вариантом посредством "Заявление о воздействии на окружающую среду" (ЗВОС).

ЗВОС состоит из следующих разделов:

- 1) цель и необходимость намечаемой деятельности;
- 2) анализ альтернатив;
- 3) обоснование места и времени реализации намеченной деятельности;
- 4) ресурсная обеспеченность;
- 5) анализ технологий;
- 6) экологическая обстановка на территории;
- 7) социально-экономические и хозяйственные аспекты;
- 8) основные характеристики воздействия.

ЗВОС предьявляется для обсуждения заинтересованными сторонами, включая:

- 1) государственные органы власти, управления и контроля;
- 2) профессиональные сообщества;
- 3) экологически ориентированную общественность;
- 4) местное население.

Основная цель ОВОС на 2-м этапе – значимые последствия реализации намечаемой деятельности для разработки мер и мероприятий по предотвращению отрицательных последствий и определения направлений дальнейших исследований по ОВОС.

### **3.3. Подготовка окончательного варианта материалов по ОВОС**

Целью третьего этапа проведения ОВОС является осуществление корректировки проектов, прошедших стадию ЗВОС.

Подход, предлагаемый к использованию на данном этапе, заключается в поэтапном принятии решений:

- 1) по проектам, не требующим проведения дополнительных научных исследований;
- 2) по проектам, требующим лишь незначительных исследований;
- 3) по комплексным и сложным проектным предложениям, нуждающимся в привлечении обширных научных исследований.

Многие проектные предложения могут рассматриваться по аналогии с уже имеющими место на выбранной территории или на территории со сходными природными условиями. В таких случаях применяются методы экспертной оценки и аналогий. Анализируется предварительный вариант материалов и учитываются замечания, предложения и информация, поступившие от участников процесса оценки на стадии обсуждения. В окончательный вариант материалов по оценке должны включаться также протоколы общественных слушаний (если такие проводились).

Заказчиком намечаемой деятельности совместно с разработкой проекта на данном этапе готовится "Заявление об экологических последствиях" (ЗЭП), представляющее документ, содержащий гарантии заказчика обществу о недопущении отрицательных экологических и связанных с ними экономических и других последствий в случае реализации проекта.

ЗЭП рассматривается как отчет разработчика проектной документации о проделанной работе по ОВОС намечаемой деятельности и представляется заказчиком на ГЭЭ в составе проектной документации. ЗЭП оформляется отдельным документом и включает:

- 1) титульный лист;
- 2) список организаций и конкретных разработчиков, принимавших участие в проведении ОВОС:
  - руководитель работ,
  - координатор,
  - специалисты, отвечающие за разделы,
  - специалисты, отвечающие за экологические и социально-экономические разделы;
- 3) основные разделы исследований, выполняемые на всех этапах проведения ОВОС:
  - цель и необходимость реализации намечаемой деятельности,

технологический анализ проектных предложений, анализ природных условий территорий и существующей техногенной нагрузки,

анализ и оценка источников и виды воздействия, выявление особо значимых общественных позиций, прогноз изменений ОС по экологически значимым позициям;

4) выводы, сделанные на основе научных исследований, изысканий и общественных слушаний ЗВОС;

5) экологические последствия воздействия на ОС, здоровье населения и его жизнедеятельность;

б) обязательства заказчика по реализации мер и мероприятий, изложенных в проектной документации, в соответствии с экологической безопасностью и гарантирующие выполнение этих обязательств на весь период жизненного цикла объекта.

ЗЭП передается заказчиком всем заинтересованным сторонам, участвующим в обсуждении ОВОС, а именно:

государственным органам власти, управления и контроля;

общественности и заинтересованным сторонам, осуществляющим контроль за выполнением обязательств, взятых на себя заказчиком при принятии решения о реализации намеченной деятельности.

Окончательный вариант материалов утверждается заказчиком, используется при подготовке соответствующей документации и, таким образом, представляется на государственную, а также на общественную экологическую экспертизу (если такая проводится).

#### *Контрольные вопросы:*

1. Что входит в содержание понятия "оценка воздействия на окружающую среду" и в чем оно принципиально отличается от понятия "экологическая экспертиза"?

2. Назовите основные этапы проведения ОВОС на основании приказа Госкомэкологии России от 16.05.00 г. № 372.

3. Какие задачи решаются при проведении ОВОС на 1-м этапе? Разработкой какого документа заканчивается этот этап?

4. Какова цель проведения 2-го этапа ОВОС? Оформлением какого документа завершается данный этап?

5. Какова цель проведения 3-го этапа ОВОС? Оформлением какого документа завершается ОВОС?

6. Расскажите о порядке оформления и содержание основных разделов "Заявления об экологических последствиях".

7. Назовите качественные и количественные показатели воздействия на ОС.

8. В чем заключается качественная оценка воздействия на ОС? Назовите критерии воздействия на ОС.

#### **4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

Оценка воздействия требует вероятностного прогноза изменений ОС, основанного на применении знаний в области физических, биологических и социальных наук. Прогноз необходимо проводить только для тех природных компонентов, воздействие на которые приведет к явным и нежелательным экологическим, социальным и другим, связанным с ними, последствиям, которые выявлены на втором этапе проведения ОВОС.

В научно-исследовательских организациях накоплен определенный опыт прогнозирования изменений состояния различных компонентов ОС, разработаны методики интегрального поискового прогноза этих изменений и т. д.

##### **4.1. Качественные и количественные показатели воздействия**

К таким показателям относятся:

- 1) интенсивность воздействия (поступление загрязняющих веществ и т. п. в единицу времени);
- 2) удельная мощность воздействия (поступление загрязняющих веществ на единицу площади);
- 3) периодичность воздействия во времени (дискретное, непрерывное, разовое воздействие);
- 4) длительность воздействия (год, месяц и т. д.);
- 5) пространственные границы воздействия (глубина, размеры и форма зоны воздействия).

*Интенсивность воздействия* относится к количественным показателям степени изменений, которым подвергается ОС. Показатели могут быть положены в основу ранжирования территории по степени изменения параметров среды. Например, поступление загрязняющих веществ в водоток в определенном объеме в единицу времени может служить единицей измерения параметра качества воды и последующее увеличение объема сточных вод будет получать большой показатель изменения качества.



*Удельная мощность воздействия* характеризует площадь, подверженную воздействию. Например, вырубка всего лесного массива будет считаться значительным воздействием, в то же время вырубка незначительной части деревьев строго по согласованию с лесоустроительными организациями может рассматриваться как незначительное воздействие.

*Периодичность воздействия* имеет отношение к процессу накопления воздействия на определенной территории. Дискретность подразумевает характер накопления воздействия с нестабильным интервалом. Например, деформация земной поверхности над горными выработками происходит дискретно, в зависимости от характера и скорости ведения очистных работ. В выходные дни деформации минимальны, максимальной скорости сдвижения пород и деформации земной поверхности достигают при отходе комбайна от разрезной печи на расстояние 10–20 метров, по мере уделания от нее скорости падают.

*Длительность воздействия* определяется временем эксплуатации всего объекта или отдельного технологического процесса.

В случае, если рассматривается источник воздействия в виде следа деятельности (например, отвалы), длительность определяется временем существования данной территории как культурной среды обитания.

*Пространственные границы* воздействия определяют территорию, подвергнутую воздействию. Необходимо рассматривать четыре типа границ, каждый из которых несет определенную функциональную нагрузку:

1) административные границы определяют политические и социальные мотивы поведения представителей населения территории предполагаемого размещения объекта;

2) экологические границы – границы функционирования природных экосистем;

3) технические границы – площади земельного и горного отводов;

4) границы изменения окружающей среды – зона распространения загрязняющих веществ в атмосфере, подземных и поверхностных водах, почве; площади депрессионной воронки и деформации земной поверхности над горными выработками и т. д.

Как правило, границы изменений ОС значительно превышают земельный отвод, определяемый на стадии выбора площадки и который в соответствии с отраслевыми природоохранными нормативами воздействия на ОС определяет границы воздействия. Например, депрессионная воронка при точечном источнике воздействия – скважина по от-

качке воды из подземных горизонтов имеет площадь, порой достигающую несколько десятков квадратных километров.

Вокруг каждого источника воздействия формируется, как правило, несколько *зон техногенного влияния* – территорий, на которых происходит изменение параметров ОС или отдельных ее компонентов (зоны загрязнения атмосферы, почв, подземных и поверхностных вод, отчуждение земель, воздействие шума, геофизических полей и т. д.). Размер и конфигурация зоны влияния зависят от:

вида и характера воздействия (интенсивности, продолжительности и т. д.);

географического расположения объекта (природная зона, речная долина или водораздел и т. д.);

природных условий территории (климатические особенности, характер рельефа, обводненность).

#### 4.2. Критерии оценки воздействия на окружающую среду

Количественная оценка воздействия не всегда возможна вследствие отсутствия методик определения тех или иных параметров качества ОС, которые будут меняться в результате воздействия. Наличие нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ не снижают степень неопределенности при интегральной оценке всех видов воздействия от одного источника или комплексно по территории.

Возможен подход, когда дается только качественная оценка воздействия, при которой может использоваться *критерий оценки изменения качества* ОС, определяемый по формуле:

$$\Pi = \log \left( \frac{D - E}{a} \right),$$

где  $\Pi$  – критерий оценки качества ОС;  $a$  – коэффициент пропорциональности, определяющий максимально возможное значение  $\Pi$ ;  $D$  – максимально возможное отклонение от равновесия в заданных условиях без учета знака;  $E$  – нормальное равновесное состояние любого компонента ОС в заданных условиях. (Состояние равновесия ОС определяется ее положением в системе множества переменных, описывающих объект. В экологии под состоянием понимается тип систем. Например, типичный чернозем есть тип почвы, почва – рассматриваемая система. Под типом понимается множество переменных, описывающих почвы

(содержание гумуса, механический состав, структура, влагоемкость, температура, содержание элементов минерального питания, продуктивность, вертикальная возможность и т. д.). Добавление слова "деградирующий" или "деформирующийся" отображает производную. Состояние в зависимости от задач может определяться через переменные. Во всех случаях система равновесна тогда и только тогда, когда производные по всем координатам при принятой точности измерений равны нулю).

Прямой расчет величины  $\Pi$  возможен, когда у объекта есть естественные, численно определенные границы устойчивости. Например, при термическом воздействии есть естественные границы, определяемые сменой фазового состояния. Если воздействие приводит к смене фазового состояния всей массы вещества, то оно заведомо очень сильное и в пятибалльной системе  $\Pi = 5$ .

Для газового состава атмосферы используются соответствующие нормативы ПДК загрязняющих веществ. Воздействие на уровне ПДК можно зафиксировать до одного ПДК – как *слабое*, до пяти ПДК – как *среднее*, до 50 ПДК – как *очень сильное*.

Для биологических систем и почвы переход в другое фазовое состояние можно считать переходом в другой тип. Например, преобразование леса в кустарниковые сообщества:

- а) слабое воздействие – снижение продуктивности без изменения видового состава;
- б) среднее – изменение видового состава с исчезновением отдельных относительно редких видов;
- в) сильное – деградация древесного яруса и превращение его в редины;
- г) очень сильное – исчезновение деревьев.

Аналогичным образом может быть проведена качественная оценка воздействия и для других компонентов ОС (табл. 4.1).

Имея дело с экспертными оценками возможного воздействия, необходимо приводить доводы, объясняющие причину присвоения конкретной балльной оценки.

Качественная оценка во всех случаях должна иметь ввиду максимально возможное изменение состояния системы при произвольном максимальном воздействии в сравнении с нормальными для данной территории природными условиями.

Большое значение при определении критериев воздействия имеет опрос общественного мнения, выявление позиций профессиональных

**Качественная оценка воздействия**

Оценка воздействия	Индекс	Типичная среда, процесс	Время релаксации
Очень слабое	1	Атмосфера (термодинамические переменные, газовый состав)	Дни
Слабое	2	Гидрологические процессы на уровне грунтового и поверхностного потоков	Десятки дней
Среднее	3	Релаксация гидрогеологического бассейна	Месяцы, годы
Сильное	4	Восстановление растительного покрова	Десятки лет
Очень сильное	5	Восстановление почвенного покрова	Сотни лет

сообществ, особенно когда речь идет об уязвимых территориях, памятниках природы и культуры, особо охраняемых видах растений, животных и т. д.

**4.3. Выбор значимых воздействий**

Задача сокращения первоначального списка воздействий должна решаться на 2-м этапе проведения ОВОС до подготовки ЗВОС и предполагает тесное сотрудничество разработчика и инициатора деятельности, который может принимать решение о возможной ликвидации проекта и условий его реализации.

Первая редакция списка всех воздействий обычно осуществляется путем выбора только тех, которые характеризуются наибольшей интенсивностью и продолжительностью или тех, которые действуют на область слабой чувствительности.

Существует несколько критериев значимости воздействия, которые необходимо учитывать при подготовке ЗВОС и которые не зависят от результатов общественного мнения по поводу проектных предложений.

Этими критериями являются:

- а) значительная по площади зона воздействия;
- б) влияние на особо охраняемые территории;
- в) особо опасное производство.

На этапе подготовки ЗВОС необходимо рассмотреть законодательные и нормативно-правовые документы в области охраны ОС и рационального использования природных ресурсов, содержащие требования по регламентации проектирования объектов.

Цель такого рассмотрения заключается в том, чтобы установить области вероятных конфликтов и там, где возможно, избежать их. Например:

а) требования в области охраны ОС при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, содержащиеся в законах РФ: об охране окружающей среды; об охране атмосферного воздуха; Водном кодексе; Земельном кодексе; Лесном кодексе; Градостроительном кодексе; об экологической экспертизе; об особо охраняемых природных территориях; о природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах; об отходах производства и потребления; о животном мире; о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; о защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и в других законодательных актах;

б) требования к проектированию и строительству, содержащиеся в СНиПах, ГОСТах;

в) требования к проектированию и строительству, содержащиеся в нормативно-правовых документах местных органов власти и управления;

г) требования к организации проектирования и строительства объектов общественного пользования, например парков, зоопарков, памятников истории и культуры, культовых сооружений и т.д.

В дальнейшем анализ воздействий на ОС и выбор наиболее значимых из них осуществляется в процессе обсуждения ЗВОС всеми заинтересованными сторонами.

#### **4.4. Оценка воздействия на атмосферу**

Атмосфера (воздушная среда), оценивается в двух аспектах:

1) *климат* и его возможные изменения как под влиянием естественных причин, так и под влиянием антропогенных воздействий вообще (макроклимат) и данного проекта в частности (микроклимат).

2) *загрязнение* атмосферы.

Сначала оценивается загрязнение атмосферы с помощью одного из комплексных показателей: потенциал загрязнения атмосферы, рассеивающая способность атмосферы и др. Затем проводятся оценки существующего уровня загрязнения атмосферы в данном регионе.

Выводы о климато-метеорологических особенностях и об исходном загрязнении атмосферы опираются прежде всего на данные региональной Гидрометеослужбы, на данные санитарно-эпидемиологической службы и специальных аналитических инспекций Госкомэкологии, с помощью нормативов и рекомендаций. На основании полученных оценок и данных о конкретных выбросах в атмосферу проектируемого объекта рассчитываются прогнозные оценки загрязнения атмосферы с использованием специальных компьютерных программ ("Эколог", "Гарант", "Эфир" и др.), которые позволяют не только рассчитать уровни возможного загрязнения атмосферы, но и получить картосхемы полей концентраций и данные о выпадении загрязняющих веществ (ЗВ) на подстилающую поверхность.

Критерием оценки степени загрязнения атмосферы являются ПДК загрязняющих веществ. Измеренные или рассчитанные концентрации ЗВ в воздухе сравниваются с ПДК, и таким образом загрязнение атмосферы измеряется в величинах (долях) ПДК.

На следует путать концентрации ЗВ в атмосфере с их выбросами в атмосферу. *Концентрация* – это масса вещества в единице объема, а *выброс* – масса вещества, поступившая в единицу времени. Выброс не может быть критерием загрязнения атмосферы, так как загрязнение воздуха зависит не только от величины (массы) выброса, но и от ряда других факторов (метеопараметры, высота источника выброса и др.).

Прогнозные оценки загрязнения атмосферы используются в других разделах ОВОС для прогноза последствий состояния других факторов от воздействия загрязненной атмосферы (загрязнение подстилающей поверхности, вегетация растительности, заболеваемость населения и др.).

Оценка состояния атмосферы при проведении ОВОС основана на интегральной оценке загрязнения воздушного бассейна исследуемой территории, для определения которой используется система прямых, косвенных и индикаторных критериев.

К *прямым* критериям оценки состояния загрязнения воздушного бассейна относятся величины ПДК. При этом необходимо учитывать, что атмосфера занимает особое положение в экосистеме, являясь средой переноса техногенных веществ-загрязнителей и наиболее изменяемой и динамичной из всех составляющих абиотических компонентов. Поэтому для оценки степени загрязнения атмосферы применяются дифференцированные по времени оценки показатели: максимально разовые ПДК<sub>мр</sub> (для краткосроч-

ных эффектов) и среднесуточные ПДК<sub>сс</sub>, а также среднегодовые ПДК<sub>г</sub> (для длительного воздействия).

Степень загрязнения атмосферы оценивается *по кратности и частоте превышения ПДК* с учетом класса опасности, а также суммирование биологического действия загрязняющих веществ.

Уровень загрязнения воздуха ЗВ разных классов опасности иногда определяется приведением их концентраций, нормированных по ПДК, к концентрации ЗВ 3-го класса опасности.

Загрязняющие вещества в воздушном бассейне по степени воздействия на организм человека подразделяются на четыре класса: чрезвычайно опасные, высоко опасные, умеренно опасные и мало опасные. Обычно используют максимально разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК, сравнивая их с фактическими концентрациями ЗВ в атмосфере за последние несколько лет, но не менее чем за 2 года.

Наиболее общим и информативным показателем загрязнения воздуха считается *комплексный индекс среднегодового загрязнения атмосферы* (КИЗА). Его количественное ранжирование по классу состояния атмосферы приведено в табл. 4.2.

Таблица 4.2

**Критерии оценки состояния загрязнения атмосферы по КИЗА**

Показатель состояния	Классы экологического состояния атмосферы			
	норма	риск	кризис	бедствие
Уровень загрязнения воздуха ( $J_m$ )	Менее 5	5–8	8–15	Более 15

Указанное ранжирование по классам состояния атмосферы выполнено в соответствии с классификацией уровней загрязнения по четырехбалльной шкале, где:

"норма" (Н) соответствует уровню загрязнения воздуха ниже среднего по городам страны;

"риск" (Р) равен среднему уровню;

"кризис" (К) – выше среднего уровня;

"бедствие" (Б) – значительно выше среднего уровня.

КИЗА обычно применяется для сравнения загрязнения атмосферы различных участков исследуемой территории (городов, районов и т. д.) и для оценки временной (многолетней) тенденции изменения состояния загрязнения атмосферы.

Ресурсный потенциал атмосферы территории определяется ее способностью к рассеиванию и выведению примесей, соотношением фактического уровня загрязнения и величиной ПДК. Оценка рассеивающей способности атмосферы основана на величине таких комплексных климатических и метеорологических показателей, как *потенциал загрязнения атмосферы* (ПЗА) и *параметр потребления воздуха* (ППВ). Эти характеристики определяют особенности формирования уровней загрязнения в зависимости от метеоусловий, способствующих накоплению и выведению примеси из атмосферы.

ПЗА характеризует *вероятность того или иного уровня загрязнения при прочих равных условиях*, а некоторые авторы считают его даже комплексной характеристикой повторяемости метеорологических условий, неблагоприятных для рассеивания примеси в воздушном бассейне [41]. В России выделяются пять классов ПЗА, характерных для городских условий, в зависимости от повторяемости приземных инверсий и застою, слабых ветров и продолжительности туманов.

ППВ представляет собой *объем чистого воздуха, необходимый для разбавления выбросов ЗВ до уровня средней допустимой концентрации*. Этот параметр особенно важен при управлении качеством воздушной среды в случае установления природопользователем режима коллективной ответственности (принцип "пузыря") при рыночных отношениях. На основе данного параметра объем выбросов устанавливается для целого региона, а уже затем находящиеся на его территории предприятия совместно находят наиболее выгодный для них способ обеспечить этот объем, в том числе через торговлю правами на загрязнение.

Оценка ресурсного потенциала атмосферы проводится с учетом гигиенического обоснования комфортности климата территории, возможности использования территории в рекреационных и селитебных целях. Важной исходной составляющей при этой оценке является физиолого-гигиеническая классификация погоды (т. е. сочетание таких метеофакторов, как температура и влажность воздуха, солнечная радиация и др.), холодного и теплого периода года.

Критерием оценки оптимального размещения источников загрязнения атмосферы и селитебных территорий считается и величина резерва (дефицита) рассеивающих свойств атмосферного воздуха.

Атмосферный воздух можно рассматривать в качестве "начального звена" в цепочке загрязнений природных сред и объектов. Почвы и повер-



хностные воды могут в отдельных случаях быть источниками вторичного загрязнения атмосферы или, наоборот, являться косвенным показателем ее загрязнения. Это определяет необходимость помимо оценки загрязнения непосредственно воздушного бассейна учитывать возможные последствия взаимовлияния 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.

Критерием этой оценки служит величина допустимых и критических нагрузок, выраженных в единицах плотности выпадений с учетом временного интервала их поступления. Экспертами европейских стран рекомендованы следующие критические нагрузки для кислых лесных почв, поверхностных и грунтовых вод (с учетом совокупности химических изменений и биологических эффектов для этих сред): для соединений серы  $0,2-0,4$  (г/км<sup>2</sup>)×год; для соединений азота  $1-2$  (г/км<sup>2</sup>)×год.

Завершающим этапом комплексной оценки состояния загрязнения атмосферного воздуха является анализ тенденций динамики техногенных процессов и оценка возможных негативных последствий в краткосрочном и долгосрочном аспекте (перспективе) на локальном и региональном уровнях. При анализе пространственных особенностей и временной динамики последствий воздействия загрязнения атмосферы на здоровье населения и состояние экосистемы применяется метод картографирования (в последнее время – построения ГИС) с использованием набора картографических материалов, характеризующих природные условия региона, включая наличие особо охраняемых (заповедных) территорий. Оптимальная система компонентов (элементов) интегральной (комплексной) оценки состояния атмосферы должна 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 экспертируемой природно-технической системы для выявления краткосрочных и долгосрочных эффектов воздействия;

определение пространственного и временного масштабов возможных негативных последствий антропогенного воздействия.

С учетом всего изложенного, а также Регламента проведения ГЭЭ, при обосновании и оценке воздействия на атмосферу рекомендуется рассматривать следующее:

1) метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ (ВВ) в атмосферном воздухе;

2) параметры источников выбросов ЗВ, количественные и качественные показатели выбросов ВВ в атмосферный воздух при установленных (нормальных) условиях эксплуатации объекта и максимальной нагрузке оборудования;

3) обоснование данных о выбросах ЗВ должно, в том числе, содержать перечень мероприятий по предотвращению и снижению выбросов ВВ в атмосферу и оценку степени соответствия применяемых процессов, технологического и пылегазоочистного оборудования современному уровню;

4) характеристику возможных залповых выбросов;

5) перечень ЗВ и групп веществ, обладающих вредным действием;

6) предложения по установлению нормативов ПДВ;

7) дополнительные мероприятия по снижению выбросов ЗВ в атмосферу с целью достижения нормативов ПДВ и оценку степени их соответствия передовому научно-техническому уровню;

8) характеристику существующего и прогнозируемого загрязнения атмосферного воздуха. Проведение расчета и анализ ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха после ввода проектируемого объекта в эксплуатацию на границе СЗЗ, в жилой зоне, на особо охраняемых и других природных территориях и объектах, находящихся в зоне влияния данного объекта;

9) обоснование принятых размеров СЗЗ (с учетом розы ветров);

10) перечень возможных аварий при нарушении технологического режима, при стихийных бедствиях;

11) анализ масштабов возможных аварий, мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий;

12) оценку последствий аварийного загрязнения атмосферного воздуха для человека и ОС;

13) мероприятия по регулированию выбросов ВВ в атмосферный воздух в периоды аномально неблагоприятных метеорологических условий;

14) организацию контроля за загрязнением атмосферного воздуха;

15) объем природоохранных мероприятий и оценку стоимости капитальных вложений на компенсационные мероприятия и меры по защите атмосферного воздуха от загрязнений, в том числе при авариях и неблагоприятных метеоусловиях.

#### **4.5. Оценка воздействия на поверхностные воды**

Оценка состояния поверхностных вод имеет два аспекта: количественный и качественный. И тот и другой аспекты составляют одно из важнейших условий существования живых существ, в том числе и человека.

Оценка качества поверхностных вод относительно хорошо разработана и базируется на законодательных, нормативных и директивных документах.

Основопологающим законом в данной области является Водный кодекс РФ; санитарно-эпидемиологические требования к водным объектам определяет ст. 18 ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения". К нормативным и директивным документам относятся: постановление Правительства РФ от 19 декабря 1996 г. № 1504 "О порядке и утверждении нормативов предельно допустимых вредных воздействий ПДВВ на водные объекты"; Методические указания по разработке нормативов ПДС вредных веществ в поверхностные водные объекты, утвержденные приказом Минприроды России 17 декабря 1998 г.; Методические указания по разработке нормативов ПДВВ на поверхностные водные объекты, утвержденные Минприроды России, Госкомэкологии России 26 февраля 1999 г., Методические указания по разработке нормативов ПДВВ на подземные водные объекты и ПДС вредных веществ в подземные водные объекты, утвержденные Минприроды России 29 декабря 1998 г.; Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения (1988 г.), а также существующие стандарты.

Оценка количественных аспектов водных ресурсов (в том числе их загрязнения) преследует двоякую цель. Во-первых, необходимо оценить возможности удовлетворения потребностей планируемой деятельности в водных ресурсах, а во-вторых, – последствия возможного изъятия оставшихся ресурсов для других объектов и жизнедеятельности населения.

Для таких оценок необходимо иметь данные гидрологических особенностей и закономерностей режима водных объектов, являющихся источниками водоснабжения, а также существующих уровней потребления и объемов водных ресурсов, требуемых для реализации проекта.

Последнее включает в себя также технологическую схему водопотребления (безвозвратное, обратное, сезонное и т. д.) и является оценкой *прямого* воздействия планируемой деятельности на количество водных ресурсов.

Однако большое значение имеет также *косвенное* воздействие, влияющее в конечном счете на гидрологические характеристики водных объектов. К косвенным воздействиям относятся нарушение русла рек (драгами, земснарядами и др.), изменение поверхности водосбора (распашка земель, вырубка лесов), подпруживание (подтопление) при строительстве или понижение грунтовых вод и многое другое. Необходимо выявить и проанализировать все возможные виды воздействий и вызываемых ими последствий для оценки состояния водных ресурсов.

В качестве критериев оценки ресурсов поверхностных вод рекомендуются два наиболее емких показателя: *величина поверхностного (речного) стока* или изменение его режима применительно к определенному бассейну и *величина объема единовременного отбора воды*.

Эти критерии с ранжированием по классам состояния приведены в табл. 4.3.

Таблица 4.3

**Ресурсные критерии оценки состояния поверхностных вод**

Оценочные показатели	Классы состояния поверхностных вод			
	норма	риск	кризис	бедствие
Изменение речного стока (в % от первоначального)	Не менее 15	15–20	50–70	Более 75
Объем возможного единовременного водоотбора, куб.м/с	Не менее 5	1–5	Менее 1	Отсутствует

Наиболее распространенным и существенным фактором, обуславливающим дефицит водных ресурсов является загрязнение водных источников, о котором обычно судят по данным наблюдений служб мониторинга Росгидромета и других ведомств, контролирующих состояние водной среды.

Каждый водный объект обладает присущим ему природным гидрохимическим качеством, являющимся его исходным свойством, которое формируется под влиянием гидрологических и гидрохимических процессов, протекающих в водоеме, а также в зависимости от интенсивности его внешнего загрязнения. Совокупное воздействие этих процес-

сов способно как нейтрализовать вредные последствия попадания в водоемы антропогенных загрязнений (самоочищение водоемов), так и привести к стойкому ухудшению качества водных ресурсов (загрязнение, засорение, истощение).

Способность *самоочищения* каждого водного объекта, т. е. количество ЗВ, которое может быть переработано и нейтрализовано водоемом, зависит от разных факторов и подчиняется определенным закономерностям (поступающее количество воды, разбавляющей загрязненные стоки, ее температура, изменение этих показателей по сезонам, качественный состав загрязняющих ингредиентов и др.).

Одним из главных факторов, определяющих возможные уровни загрязнения водоемов, помимо их природных свойств, является исходное *гидрохимическое состояние*, возникающее под влиянием антропогенной деятельности.

Прогнозные оценки состояния загрязнения водоемов могут быть получены путем суммирования существующих уровней загрязнения и дополнительных количеств ЗВ, планируемых к поступлению проектируемого объекта. При этом необходимо учитывать как прямые (непосредственный сброс в водоемы), так и косвенные (поверхностный сток, внутрипочвенный сток, аэрогенное загрязнение и т. д.) источники.

Основным критерием загрязнения воды также являются ПДК, среди которых различают санитарно-гигиенические (нормируют по влиянию на организм человека), и рыбохозяйственные, разработанные для защиты гидробионтов (живых существ водных объектов). Последние, как правило, строже, так как обитатели водоемов обычно более чувствительны к загрязнению, чем человек.

Соответственно водоемы подразделяются на две категории: 1) питьевого и культурно-бытового назначения; 2) рыбохозяйственного назначения. В водных объектах первого типа состав и свойства воды должны соответствовать нормам в створах, расположенных на расстоянии 1 км от ближайшего пункта водопользования. В рыбохозяйственных водоемах показатели качества воды не должны превышать установленных нормативов в месте выпуска сточных вод при наличии течения, при его отсутствии – не далее чем 500 м от места выпуска.

Основным источником информации о гидрологических и гидрохимических свойствах водоемов являются материалы наблюдений, осуществляющихся в сети ЕГСЭМ (Единой государственной системы экологического мониторинга) России.

Важное место среди критериев экологической оценки состояния водных объектов занимают *индикационные* критерии оценки. В последнее время биоиндикация (наряду с традиционными химическими и физико-химическими методами) получила достаточно широкое распространение при оценке качества поверхностных вод. По функциональному состоянию (поведению) тест-объектов (ракообразные – дафнии, водоросли – хлорелла, рыбы – гуппи) возможно ранжировать воды по классам состояний и по существу давать интегральную оценку их качества, а также определять возможность использования воды для питьевых и других, связанных с биотой, целей.

Лимитирующим фактором использования метода биотестирования является продолжительность анализа (не менее 4 суток) и отсутствие информации о химическом составе воды. Пример использования биотестов для определения качества воды приводится в табл. 4.4.

Таблица 4.4

**Критерии оценки состояния поверхностных и сточных вод  
на основе биотестов**

Оценочные показатели (тест-объект)	Классы состояния поверхностных вод			
	норма	риск	кризис	бедствие
Ракообразные (дафнии)	Менее 10	20	40	Более 60
Водоросли(хлорелла)	Менее 10	20	40	Более 60
Рыбы (гуппи)	Менее 10	20	40	Более 60

В таблице приводятся следующие цифры:

для дафний – процент гибели в течение 96 часов экспозиции в тестируемой воде;

для хлореллы – процент уменьшения числа клеток в тестируемой воде по сравнению с контрольной;

для гуппи – процент гибели в течение 96 часов экспозиции в тестируемой воде.

Приведенные в таблице классы состояния поверхностных вод соответствуют: нормальной степени загрязнения; малой степени превышения нормы загрязнения; средней степени превышения нормы загрязнения; катастрофически высокой степени загрязнения.

Необходимо отметить, что в связи со сложностью и разнообразием химического состава природных вод, а также возрастающим количеством ЗВ (для водоемов питьевого и культурно-бытового назначения более 1625 вредных веществ, для водоемов рыбохозяйственного назначения – более

1050) разработаны методы комплексной оценки загрязненности поверхностных вод, которые принципиально разделяются на две группы.

К первой относятся методы, позволяющие оценивать качество воды по совокупности гидрохимических, гидрофизических, гидробиологических, микробиологических показателей (табл. 4.5).

Таблица 4.5

**Эколого-санитарная классификация качества поверхностных вод**

Показатели	Классы качества воды				
	предельно чистая	чистая	удовлетворительной чистоты	загрязненная	грязная
Гидрофизические:					
взвешенные вещества, мг/л	<5	5–14	15–30	31–100	>100
прозрачность (по диску Секки), м	>3	3,0–0,55	0,50–0,35	0,30–0,15	>0,15
Гидрохимические:					
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , мгN/л	<0,05	0,05–0,20	0,21–0,50	0,51–2,5	>2,5
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , мгN/л	<0,007	0,007–0,0025	0,026–0,08	0,081–0,15	>0,15
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мгN/л	<0,05	0,05–0,1,5	0,51–1,5	1,51–2,5	>2,5
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мгP/л	<0,005	0,005–0,03	0,31–010	0,11–0,30	>0,30

Вода по качеству разделяется на классы с различной степенью загрязнения. Однако одно и то же состояние воды по разным показателям может быть отнесено к различным классам качества, что является недостатком данных методов.

Вторую группу составляют методы, основанные на использовании обобщенных числовых характеристик качества воды, определяемых по ряду основных показателей и видам водопользования. Такими характеристиками являются индексы качества воды, коэффициенты ее загрязненности.

В гидрохимической практике используется метод оценки качества воды, разработанный в Гидрохимическом институте. Метод позволяет производить однозначную оценку качества воды, основанную на сочетании уровня загрязнения воды по совокупности находящихся в ней загрязняющих веществ и частоты их обнаружения.

Суть метода заключается в следующем. Для каждого ингредиента на основе фактических концентраций рассчитывают баллы кратности превышения ПДК –  $K_i$  и повторяемости случаев превышения  $H_i$ , а также общий оценочный балл –  $V_i$

$$K_i = \frac{C_i}{\text{ПДК}_i}; \quad H_i = \frac{N_{\text{ПДК}_i}}{N}; \quad V_i = K_i H_i,$$

где  $C_i$  – концентрация в воде  $i$ -го ингредиента;  $\text{ПДК}_i$  – предельно допустимая концентрация  $i$ -го ингредиента;  $N_{\text{ПДК}_i}$  – число случаев превышения ПДК;  $N$  – общее число анализов.

Ингредиенты, для которых величина общего оценочного балла больше или равна 11, выделяются как лимитирующие показатели загрязненности (ЛПЗ). Комбинаторный индекс загрязненности рассчитывается как сумма общих оценочных баллов всех учитываемых ингредиентов.

По величине комбинаторного индекса загрязненности устанавливается класс загрязненности воды (табл. 4.6).

Таблица 4.6

#### Классификация загрязненности воды водных объектов

Величина комбинаторного индекса загрязненности воды	Класс загрязненности воды				
	1	II	III	IV	V
	условно чистая	слабозагрязненная	загрязненная	грязная	очень грязная
При отсутствии ЛПЗ	< 1	1–2	2,1–4	4,1–10	> 10
1 ЛПЗ	< 0,9	0,9–1,8	1,9–3,6	3,7–9,0	> 9,0
2 ЛПЗ	< 0,8	0,8–1,6	1,7–3,2	3,3–8,0	> 8,0
3 ЛПЗ	< 0,7	0,7–1,4	1,5–2,8	2,9–7,0	> 7,0
4 ЛПЗ	< 0,6	0,5–1,22	1,3–,4	2,5–6,0	> 6,0
5 ЛПЗ	< 0,5	0,5–1,0	1,1–2,0	2,1–5,0	> 5,0

При комплексной оценке водных объектов, учете загрязнения как воды, так и донных отложений используют известную методику, (табл. 4.7).

Суммарный показатель загрязнения  $Z_c$ , отражающий эффект воздействия группы элементов

$$Z_c = \sum_{i=1}^n K_c - (n - 1),$$



где  $K_c$  – коэффициент концентрации химического элемента определяется как отношение реального содержания элемента в воде  $C$  к фоновому  $C_{\phi}$ :  $K_c = C/C_{\phi}$ ;  $n$  – число учитываемых элементов.

Таблица 4.7

**Ориентировочная шкала оценки загрязнения водных систем**

Уровень загрязненности	Суммарный показатель токсичных элементов в донных отложениях	Содержание токсичных элементов в воде
Слабый	10	Слабое повышение относительно фона
Средний	10–30	Повышение относительно фона, эпизодическое превышение ПДК
Сильный	30–100	Во много раз выше фона, стабильное превышение некоторыми элементами уровней ПДК
Очень сильный	100	Практически постоянное превышение многими элементами в концентрациях ПДК

На основании предоставленного материала и с учетом рекомендаций, изложенных в соответствующей литературе, при проведении оценки воздействия на поверхностные воды необходимо изучить, проанализировать и оформить следующее:

- 1) гидрографическую характеристику территории;
- 2) характеристику источников водоснабжения, их хозяйственное использование;
- 3) оценку возможности забора воды из поверхностного источника на производственные нужды в естественных условиях (без регулирования речного стока; с учетом существующей зарегулированности речного стока);
- 4) местоположение водозабора, его характеристику;
- 5) характеристику водного объекта в расчетном створе водозабора (гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного стока, режим наносов, русловые процессы, опасные явления: заторы, наличие шуги);
- 6) организацию санитарно-защитной зоны водозабора;
- 7) водопотребление в период строительства объекта, водохозяйственный баланс предприятия, оценку рациональности использования воды;

8) характеристики сточных вод – расход, температуру, состав и концентрации загрязняющих веществ;

9) технические решения по очистке сточных вод в период строительства объекта и его эксплуатации – краткое описание очистных сооружений и установок (технологическая схема, тип, производительность, основные расчетные параметры), ожидаемая эффективность очистки;

10) повторное использование вод, оборотное водоснабжение;

11) способы утилизации осадков очистных сооружений;

12) сброс сточных вод – место сброса, конструктивные особенности выпуска, режим отведения сточных вод (периодичность сбросов);

13) расчет ПДС очищенных сточных вод;

14) характеристику остаточного загрязнения при реализации мероприятий по очистке сточных вод (в соответствии с ПДС);

15) оценку изменений поверхностного стока (жидкого и твердого) в результате перепланировки территории и снятия растительного слоя, выявление негативных последствий этих изменений на водный режим территории;

16) оценку воздействия на поверхностные воды в процессе строительства и эксплуатации, включая последствия воздействия отбора воды на экосистему водоема; тепловое, химическое, биологическое загрязнение, в том числе при авариях;

17) оценку изменений русловых процессов, связанных с прокладкой линейных сооружений, строительством мостов, водозаборов и выявление негативных последствий этого воздействия в том числе на гидробионты;

18) прогноз воздействия намечаемого объекта (отбор воды, остаточное загрязнение при сбросе очищенных сточных вод, изменение температурного режима и др.) на водную флору и фауну, на хозяйственное и рекреационное использование водных объектов, условия жизни населения;

19) организацию контроля за состоянием водных объектов;

20) объем и общая стоимость водоохраных мероприятий, их эффективность и очередность реализации, включая мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий аварий.

#### **4.6. Оценка воздействия на литосферу**

В первую очередь необходимо оценить возможность возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера, связанных с движением

земной коры – землетрясениями, извержениями вулканов, просадкой грунта, обвалами, провалами и др. Их воздействие может вызвать разрушение объектов, что может привести к катастрофическим последствиям для окружающей среды и населения (например, разрушение АЭС, прорыв плотин и водохранилищ, разрывы нефте- и газопроводов и др.).

Важным фактором, подлежащим оценке, является литология пород, слагающих данный район, особенно поверхностных, со всеми их свойствами (реакция на физические воздействия, изменение свойств при контакте с водой, химический состав, наличие многолетнемерзлых пород и пр.). Исходные свойства пород определяют прогноз их состояния при различных видах воздействия. Оценить степень защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения поможет анализ геологического строения территории и возможные нарушения целостности перекрывающих пластов, ведущие к проникновению загрязнений внутрь.

Заключительным этапом оценки воздействия на литосферу является анализ геоморфологического строения местности с динамическими тенденциями современных процессов рельефообразования и прогноз возможного изменения этих тенденций (в сторону усиления или сокращения) под влиянием осуществления данного проекта. Оценке подлежат процессы водной и ветровой эрозии, карстообразования, многолетнемерзлотные явления, процессы, связанные с подтоплением территории, а также их прямые и косвенные последствия для других оцениваемых факторов. Литосфера испытывает и иные прямые и косвенные воздействия изменений других факторов, которые тоже необходимо выявлять и оценивать.

Литосфера как геосферная оболочка многокомпонентна, включает в себя рельеф, поверхностную часть литосферы (собственную геологическую сферу) и развитые на территории природные и антропогенные геологические процессы. Требуется большой набор критериев оценок и особые подходы к их интеграции.

#### *Прямые критерии оценки*

Наиболее известны *геохимические* критерии. Их применение основано на сопоставлении существующего загрязнения литосферы и ее компонентов (вместе с подземными водами) с ПДК или фоном с учетом токсичности вещества-загрязнителя. Такая оценка с ранжированием по классам показана в табл. 4.8.

### Геохимические критерии оценки состояния литосферы

Оценочные показатели	Классы состояния литосферы			
	норма	риск	кризис	бедствие
Концентрации всех определяемых элементов и соединений	Фоновые или ниже ПДК	1–5 ПДК (2-й и 3-й классы опасности); 1 ПДК (1-й класс опасности)	5–10 ПДК (2-й и 3-й классы опасности); 1–5 ПДК (1-й класс опасности)	более 10 ПДК (2-й и 3-й классы опасности); более 5 ПДК (1-й класс опасности)

Для оценки масштабов техногенного загрязнения подземных вод предлагается ввести физические точки их отсчета. Такими точками отсчета могут быть качество подземных вод в естественном состоянии  $C_e$  и предельно допустимая концентрация ЗВ в подземных водах, используемых для питьевых целей.

Кроме того, для характеристики масштабов загрязнения подземных вод важное значение имеет размер площади  $F$  в области загрязнения. Таким образом, оценка состояния загрязнения подземных вод дается по двум показателям: *качеству подземных вод  $C$*  и *параметру  $F$* .

На этой основе выделяются четыре уровня класса состояния подземных вод или аналогичных классов их состояний:

1) *нормы* (относительное благополучие). В основном качество подземных вод соизмеримо с  $C_e$ , может превышать его, но не подниматься выше ПДК, т. е.:  $C_e < C/\text{ПДК}$ , при этом область загрязнения или вообще отсутствует или незначительна по размерам ( $F < 0,5 \text{ км}^2$ );

2) *риска* (проявление постоянных тенденций негативных изменений). Качество подземных вод непрерывно ухудшается, оно достигло ПДК или превышает его, но не свыше 3–5 ПДК на отдельных участках ( $F$  от 0,5 до 5 км<sup>2</sup>);

3) *кризиса*. Качество подземных вод на больших площадках существенно превышает ПДК (до 10 раз), т. е.  $\text{ПДК} < C/\text{ПДК}$ , при этом размеры площадей загрязнения меняются от 5 до 10 км<sup>2</sup>;

4) *бедствия* (катастрофическое состояние). Качество подземных вод в зоне загрязнения более 10 ПДК с тенденцией к ухудшению, при этом размеры площади загрязнения более 10 км<sup>2</sup> с тенденцией к увеличению.

В первой зоне не требуется никаких специальных природоохранных мер кроме соблюдения требований законодательства и осуществления планового контроля за состоянием подземных вод. Во второй зоне должны быть предусмотрены ограничительные природоохранные меры. В третьей и (особенно) в четвертой зонах необходимо незамедлительное осуществление специальных защитных мер.

В качестве *критерия оценки ресурсов подземных вод* применяются следующие основные показатели: *модуль эксплуатационных запасов* (л/с с 1 км<sup>2</sup> территории), который при необходимости может быть дифференцирован по водоносным горизонтам, используемым для централизованного водоснабжения, и *величина сработки* водоносных горизонтов. Эти показатели наиболее целесообразно использовать на предпроектной стадии работ.

*Геодинамические* критерии оценки литосферы используются преимущественно для оценки состояния рельефа и развития природных и техногенно активизированных геологических процессов. Для рельефа и подземного пространства можно предложить два показателя: *площадь* и *глубину техногенной переработки* (нарушенности, освоенности, застроенности). Пример использования этих показателей приведен в табл. 4.9.

Таблица 4.9

#### Геодинамические критерии оценки состояния литосферы

Оценочные показатели измененности рельефа	Классы экологического состояния территории			
	норма	риск	кризис	бедствие
Площадь техногенного рельефа к площади участка, %	Менее 10	10–25	25–50	Более 50
Техногенный размах рельефа, м	Менее 10	10–25	20–50	–
Площади подработанных территорий, %	Менее 10	10–20	20–50	Более 50

Рекомендованные градации геодинамических критериев оценок состояния литосферы довольно условны и ориентировочны. Они годятся, главным образом, для предварительной оценки измененности рельефа на стадии предпроектных разработок. На более поздних стадиях проекта критерии оценки могут быть трансформированы по количественным значениям выделяемых градаций в соответствии с конкретными условиями территории и характером планируемого техногенного воздей-

ствия. Существуют критерии оценки состояния литосферы по развитию геологических процессов (табл. 4.10).

Таблица 4.10

**Критерии оценки состояния литосферы (рельефа)  
по развитию геологических процессов**

Оценочные показатели	Классы геологического состояния территории			
	норма	риск	кризис	бедствие
Площадная пораженность опасными геологическими процессами, %	Менее 5	5–25	25–50	Более 50
Сложность инженерно-геологических условий (меры инженерной защиты от опасных геологических процессов)	Несложные (локальные меры)	Сложные (меры на ограниченной территории)	Весьма сложные (повсеместная защита)	Систематические катастрофы (меры не гарантируют безопасности)

При практической реализации предлагаемых критериев оценки необходимо учитывать, что ключевым моментом является выделение для каждой территории ведущих, наиболее опасных геологических процессов или их парагенезов. Критерием такого выделения является оценка эколого-экономического ущерба для данной территории при определенных видах техногенного воздействия.

*Интегральная оценка измененности геологической среды*

Существует несколько методических подходов к суммарной оценке состояния геологической среды и степени ее измененности.

Первый (градации по степеням покомпонентной измененности) базируется на использовании двурядной матрицы, на которой по вертикальной шкале располагаются анализируемые компоненты геологической среды с разбивкой по степени измененности, а по горизонтальной шкале – группы оценочных критериев.

Все они индексируются, что позволяет на пересечении вертикальных и горизонтальных граф получить искомую оценку состояния каждого компонента геосреды по степени измененности для всех оценочных критериев. На карту выносятся индекс, а его расшифровка дается в экспликации. Суммарный учет частных оценок проводится путем отбо-

ра наиболее измененных компонентов геосреды с составлением карт "семафорного" типа, на которых указывается в каждом выделенном контуре через циклограммы степени и характер измененности.

При практическом использовании такого подхода рекомендуется отбраковка второстепенных критериев и выбор определяющих, в ходе чего учитываются только те компоненты геологической среды, на которые ожидается основное антропогенное воздействие. Вариантом этого метода показа суммарной оценки является отражение ее не на одной карте, а на нескольких оценочных картах. Очевидно, что критерии оценки гидрохимической группы целесообразно объединить на одной карте, геологическую основу которой будет составлять либо оценка защищенности от загрязнения первого (поверхностного) водоносного горизонта, либо (в более широком плане) – учет чувствительности территории к техногенному загрязнению. Критерии оценок остальных групп (инженерно-геологические, геодинамические, ландшафтные, ресурсные) следует показывать на другой карте, геологическую основу которой составляют таксоны типологического, инженерно-геологического районирования с выделением типов строения геологической среды на глубину техногенного воздействия. Общей рекомендацией является выбор и отражение на карте не более 4–5 критериев оценки по единой шкале градаций измененности геологической среды.

Второй способ (градации относительной пораженности и измененности) получения суммарных оценок степени геологической измененности территории реализуется через учет коэффициента площадной пораженности и относительной измененности, путем их суммирования по всем рассматриваемым критериям и компонентам среды.

Для каждого вида воздействия определяется площадь пораженности  $S_i$  по градациям степени измененности. Далее определяется отношение площади пораженности к оцениваемой площади участка ( $K_{pi}$ ), для каждого вида воздействия с учетом степени измененности (интенсивности пораженности) по формуле

$$G_i = K_{pi} \times n_i,$$

где  $n_i$  – интенсивность пораженности (градации).

Затем все  $G_i$  суммируются и в итоге полученная величина отражает искомую суммарную (интегральную) измененность территории районирования. Такая оценка является относительной, хотя и характеризует

вполне определенные (в физическом выражении) участки территории, пораженные тем или иным антропогенным воздействием.

Предложенные методические подходы и правила рекомендуются к использованию при проведении ЭЭ, что в равной степени относится и к проведению ОВОС.

На основании представленного материала и с учетом рекомендаций, изложенных в литературе, при проведении оценки по воздействию на литосферу необходимо рассматривать следующее:

1) геологические и гидрологические особенности территории, геологические процессы и явления;

2) оценку устойчивости грунтов и активности геологических процессов при техногенном воздействии;

3) прогноз изменений геодинамических условий (изменения напряженности массива пород, возможность деформаций и т. д.);

4) прогноз последствий теплового воздействия на грунты – изменение термодинамических условий (уровня сезонного протаивания, многолетней мерзлоты, активизация криогенных и других геологических процессов);

5) прогноз влияния неблагоприятных геологических явлений и процессов на возможность проявления аварийных ситуаций;

6) прогноз изменений гидрологических условий (усиление или ослабление водообмена, образование новых водоносных горизонтов, смешение вод, изменение уровней подземных вод, напоров, скоростей, направления движения, изменение газового и химического состава и температуры;

7) прогноз возможного загрязнения и истощения подземных вод при техногенном воздействии;

8) прогноз воздействия добычи минерально-сырьевых ресурсов на компоненты природной среды;

9) мероприятия по рациональному использованию недр;

10) мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения;

11) мероприятия по локализации последствий аварийных ситуаций, нарушающих геологическую среду;

12) реконструкции по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации намечаемого строительства;

13) предложения по возможно более полному извлечению и комплексному использованию полезных ископаемых из недр, исключаящих сни-



жение качества запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания и т. д.);

14) обоснование возможности подземного захоронения вредных веществ и отходов производства;

15) объем природоохранных мероприятий и оценку стоимости мероприятий по охране геологической среды и мер по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций.

#### **4.7. Оценка воздействия на почвенный покров**

Целью анализа почвенных условий на рассматриваемой территории является необходимость выделения участков с почвами различных свойств, которые могут рассматриваться в качестве площадного геохимического фактора.

Главным свойством, отличающим почву, является ее плодородие. Защита почвы (педосферы) и охрана ее от загрязнения, истощения, механического разрушения или прямого уничтожения и изъятие из производства является главной целью оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на почвенный покров данной территории.

Воздействия на почву можно разделить на два типа – механические и химические

*Механические* воздействия включают в себя разрушение плодородного (гумусового) горизонта под влиянием прямого или косвенного антропогенного воздействия (строительные работы, передвижение тяжелой техники и т. д.), а также прямое изъятие земель в постоянное и временное пользование. Земли временного отвода впоследствии подлежат рекультивации. Задача экологической оценки и прогноза заключается в том, чтобы путем всестороннего анализа планируемой деятельности сформировать оптимальное для данного проекта решение о выборе земельного участка, соотношения земель постоянного и временного отвода, методах строительства и эффективных мерах послестроительной рекультивации.

Ресурсные критерии оценки состояния педосферы как раз включают параметры изменений (механических и др.) и являются одними из основных для оценки состояния экосистемы в целом, так как ухудшение свойств почвы является одним из наиболее сильных факторов формирования зон экологического риска, кризиса или бедствия. Эти про-

цессы распространены и в естественных условиях, но нарушение человеком устойчивости растительного и почвенного покрова (вырубка леса, распашка почв, перевыпас пастбищ и т. п.) вызывает их значительное ускорение и расширение их площади.

Одним из интегральных показателей загрязнения почвы является ее фитотоксичность (свойство почвы подавлять рост и развитие высших растений) и генотоксичность (способность влиять на структурно-функциональное состояние почвенной биоты).

Индикационные критерии основаны обычно на генотоксичности (влияние на биоту), будучи реализованы через уровень активной микробной биомассы (снижение в число раз), биомассу почвенной мезофауны и численность почвенных микроартропод (колембалы, арбатидные клещи и т. д.) в отличие от нормального природного уровня. Они ранжируются по классам и одновременно могут быть использованы для оценки состояния экосистемы. Все они направляют ход почвенных микробиологических процессов и осуществляют так называемые "цепи питания" в почвах, что позволяет считать учет их численности и массы интегральным показателем.

Пример выделения зон экологического состояния по основным почвенным критериям приводится в табл. 4.11

*Химические* воздействия на почву могут носить прямой и косвенный характер. Прямое загрязнение происходит путем непосредственного попадания загрязняющих веществ на ее поверхность (свалки твердых бытовых отходов, проливы нефти, буровых растворов и других загрязняющих жидкостей, внесение удобрений, обработка различными ядохимикатами и т. д.).

Косвенное загрязнение связано с аэрогенным выпадением загрязняющих веществ, с подпиткой загрязненными грунтовыми водами. Любой из этих видов загрязнений или несколько из них могут быть связаны с планируемым видом антропогенной деятельности. Предлагают укрупненные показатели оценки техногенной загрязненности почв с количественным ранжированием значений по классам состояний, приведенным в табл. 4.12.

Задача оценки возможного загрязнения и его последствий на основании биогеохимических свойств данной конкретной почвы – выявить закономерности миграции, трансформации и аккумуляции загрязняющих веществ в почве (и сопряженных с ней других компонентов ланд-

Таблица 4.11

**Почвенные критерии нарушения экосистемы**

Оценочные показатели	Классы экологического состояния педосферы			
	норма	риск	кризис	бедствие
Плодородие почв (% от потенциального)	Более 85	85–60	62–25	Менее 25
Содержание гумуса (% от первоначального)	Более 90	90–70	70–30	Менее 30
Площадь вторичного засоления почв, %	Менее 5	5–20	20–50	Более 50
Глубина смывости почвенных горизонтов	–	Смыв горизонт А1 или 0,5 горизонта А	Смыв горизонт А и частично АВ	Смывы горизонты А и В
Площадь ветровой эрозии (полностью сдутые почвы, %)	Менее 5	10–20	20–40	Более 40

Таблица 4.12

**Укрупненные показатели оценки техногенной загрязненности почвенного покрова с ранжированием значений по классам состояний**

Оценочные показатели	Классы экологического состояния педосферы			
	норма	риск	кризис	бедствие
Содержание легкорастворимых солей (весовых %)	Менее 0,6	0,6–1,0	1,0–3,0	Более 3,0
Содержание токсичных солей (весовых %)	Менее 0,3	0,3–0,4	0,4–0,6	Более 0,6
Содержание пестицидов и других ядохимикатов (ПДК)	Менее 0,1	1,0–2,0	2,0–5,0	Более 5,0
Содержание поллютантов (единиц ПДК)	Менее 0,1	1,0–3,0	3,0–10,0	Более 10,0
Содержание нефти, нефтепродуктов (весовых %)	Менее 0,1	1,0–5,0	5,0–10,0	Более 10,0

шафта) и установить возможные негативные последствия с целью их предотвращения (или минимизации).

Любая почва (как и другие компоненты ОС) обладает способностью к самоочищению, и более того, является буфером между антропогенным

загрязняющим воздействием на другие компоненты ландшафта и в первую очередь на живые организмы. В почве происходит биохимический круговорот, в результате которого токсичные соединения могут превращаться в безвредные, в том числе нерастворимые формы, оседать на геохимических барьерах или, наоборот, попадая в почву в микроскопических количествах, аккумулироваться в растениях и, передаваясь по трофическим цепям, приносить в конечном итоге вред здоровью людей.

Законы самоочищения почв и трансформации вещества с них определяются факторами почвообразования (соотношением тепла и влаги, физико-химическими свойствами почвообразующих пород, положением в рельефе, характером растительности и пр.), а также количеством ЗВ.

Степень опасности загрязнения почв химическими веществами определяется уровнем его возможного отрицательного влияния на контактирующую среду (воду, воздух), пищевые продукты и опосредованно – на человека. Основным критерием уровня загрязнения почвы является ПДК химических веществ в пахотном горизонте почвы, которая не должна вызывать прямого или косвенного влияния на соприкасающиеся среды и здоровье человека, а также на самоочищающуюся способность почвы. В случае отсутствия ПДК для ВВ критерием его предельно допустимого содержания в почве служит его *кларк*, т. е. среднее содержание в земной коре.

В зависимости от пути миграции загрязняющих веществ в сопредельные среды для почв установлены четыре показателя вредности и соответствующие им ПДК: 1 – транслокационный показатель отражает переход химических веществ из почв в растения и возможность накопления токсикантов в выращиваемых продуктах питания и кормах; 2 – миграционный водный показатель характеризует поступление химических веществ из почв в грунтовые воды и водоисточники; 3 – миграционный воздушный показатель учитывает переход химических веществ из почвы в атмосферу; 4 – общесанитарный показатель характеризует влияние химических веществ на самоочищающуюся способность почвы и микробиоценоз.

Опасность загрязнения почвы будет выше, чем больше фактическое содержание вредных веществ в почве превышает ПДК, чем выше класс опасности ВВ и чем ниже буферные свойства почв.

Оценка загрязненности почв производится отдельно для территорий, где выращиваются сельскохозяйственные растения, и для населен-

ных пунктов. Для определения степени загрязнения почв фактические содержания в них элементов сравниваются с ПДК и соответствующими показателями вредности. По схеме оценки почв (табл. 4.13) устанавливается категория загрязнения почв.

Таблица 4.13

**Принципиальная схема оценки почв, загрязненных химическими веществами**

Оценочные показатели (характеристика загрязненности)	Категория загрязненности почв
Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше ПДК	1 Допустимая
Содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при лимитирующем, общесанитарном, миграционном водном и миграционно-воздушном показателе вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю	2 Умеренно опасная
Превышение ПДК при лимитирующем транслокационном показателе	3 Высокоопасная
Превышение по всем показателям	4 Чрезвычайно опасная

Оценка опасности загрязнения почв комплексом элементов по показателю  $Z_c$  проводится по оценочной шкале, градации которой разработаны на основе изучения состояния уровня здоровья населения, проживающего на территориях с различным уровнем загрязнения почв (табл. 4.14).

$Z_c$  – суммарный показатель загрязнения – определяется так же, как и для водных объектов (разд. 4.5).

На основании представленной информации и с учетом имеющихся рекомендаций при обосновании и оценке воздействий на педосферу (состояние почв) рекомендуется рассматривать следующее:

- 1) характеристику почвенного покрова в зоне воздействия объекта (плодородие, физико-химические свойства), оценку состояния почвенного покрова;
- 2) ограничения по использованию земель, включая ухудшение качественного состояния земель в зоне воздействия объекта;
- 3) характеристику воздействия на почвенный покров, включая загрязнение территории промышленными отходами (вид, класс опаснос-

**Ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв  
по суммарному показателю**

Категория загрязнения почв	Величина ( $Z_c$ )	Изменение показателей здоровья населения в очагах загрязнения
Допустимая	Менее 16	Наиболее низкий уровень заболеваемости детей и минимум функциональных отклонений
Умеренно опасная	16–31	Увеличение общего уровня заболеваемости
Опасная	32–128	Увеличение общего уровня заболеваемости, числа часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями функционирования сердечно-сосудистой системы
Чрезмерно опасная	Более 128	Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин (увеличение токсикоза беременности, преждевременных родов, мертворождаемости, гипотрофий новорожденных)

ти, токсичность, физическое состояние, объем отходов, занимаемая отходами площадь);

4) согласование решения по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрытых пород при строительстве объета;

5) прогноз изменений свойств почв и грунтов, обусловленных: перепланировкой поверхности территории и созданием новых форм рельефа; изменением активности природных процессов; загрязнением территории при строительстве и эксплуатации объекта, включая загрязнение отходами строительства и временными (сопутствующими) производствами;

6) прогноз изменений свойств почв при возникновении аварий;

7) последствия возможных изменений почв при реализации проектных решений;

8) мероприятия по санации загрязненных почв в зоне возможного воздействия;

9) мероприятия по утилизации и захоронению отходов;

10) мероприятия по инженерной защите территории от подтопления и затопления;

11) мероприятия по восстановлению нарушенных земель (проектные решения по отводу талого и ливневого стока, техническая и биологическая рекультивация), сроки восстановления;

12) эффективность мероприятий по санации почв и рекультивации нарушенных земель;

13) определение размера убытков, причиняемых основным землепользователем при реализации проекта, включая упущенную выгоду;

14) объем природоохранных мероприятий и оценку стоимости компенсационных мероприятий и мер по рекультивации, восстановлению и охране почв, включая аварийные ситуации.

#### 4.8. Оценка воздействия на растительный покров

Растительный покров – один из наименее защищенных компонентов ландшафта, повсеместно подвергающийся воздействию антропогенной деятельности и страдающий от нее в первую очередь. Часто разрушение растительного покрова приводит к созданию условий, невозможных для жизни человека; происходят экологические катастрофы. Роль растительности необычайно многообразна; вся жизнь на Земле зависит от растительности – это единственные в своем роде организмы, способные производить органическое вещество из неорганического, а также необходимый для жизни кислород. Остальные функции растительности опираются на эту главную – энергетическую – функцию. Ресурсная (в том числе пищевая и кормовая), биостационарная, санитарно-оздоровительная роли растительности прямо связаны с ее энергетической функцией, а ландшафтно-стабилизирующая, водоохранная, рекреационная и другие функции зависят от нее косвенно. Нарушение хотя бы одной из функций ведет к дестабилизации равновесия как в растительных сообществах, так и в ландшафте в целом. Воздействия на растительность могут носить прямой и косвенный характер. К числу *прямых* воздействий относится непосредственное уничтожение растительности (вырубка лесов, сдирание дернины, выжигание участков с растительностью, распашка лугов, создание водохранилищ и пр.). *Косвенные* воздействия опосредованы другими факторами, которые меняет антропогенная деятельность: изменение уровня грунтовых вод, изменение микроклимата, загрязнение атмосферы и почвенного покрова.

Растения часто более чувствительны к химическому загрязнению, чем человек, поэтому ПДК ЗВ в воздухе, используемые в качестве са-

нитарно-гигиенических нормативов, не годятся для растительности (особенно для вечнозеленых деревьев и кустарников). За неимением других следует пользоваться этими нормативами, внося поправки на сопутствующие обстоятельства (состав и существующее состояние растительности, район деятельности).

Оценки воздействия любого вида антропогенной деятельности на растительный покров затруднены тем, что отсутствуют какие-либо определенные количественные нормативы состояния растительности. Здесь возможны только экспертные оценки, позволяющие получить комплексную оценку состояния и устойчивости растительности, хотя в данном случае приходится полагаться на профессионализм и опыт экспертов.

В числе *биотических показателей* оценки состояния экосистем и геосферных оболочек предлагается выделять *пространственные, динамические и тематические* показатели, из которых наибольшее значение имеют ботанические.

Ботанические (геоботанические) критерии не только чувствительны к нарушениям окружающей среды, но и наиболее представительны ("физиономичны"), наилучшим образом помогают проследить зоны экологического состояния по размерам в пространстве и по стадиям нарушения во времени. Ботанические показатели весьма специфичны, так как разные виды растений и разные растительные сообщества в разных географических условиях имеют неодинаковую чувствительность и устойчивость к нарушающим воздействиям и, следовательно, одни и те же показатели для квалификации зон экологического состояния могут существенно варьироваться для разных ландшафтов. При этом учитываются признаки негативных изменений на разных уровнях: организменном (фитопатологические изменения), популяционном (ухудшение видового состава и фитоценометрических признаков) и экосистемном (соотношение площадей в ландшафте). Ранжирование состояния экосистем по ботаническим критериям представлено в табл. 4.15 (усредненные основные показатели, районированные для определенных зональных условий).

Наиболее информативные биохимические показатели поражения лесных экосистем приведены в табл. 4.16.

При обосновании и оценке воздействия на флору (растительный мир) рекомендуется рассматривать следующее:



## Ботанические критерии нарушенности экосистем

Оценочные показатели	Классы состояния экосистем			
	норма	риск	кризис	бедствие
Ухудшение видового состава и характерных видов флоры	Естественная смена субдоминантов	Уменьшение обилия господствующих видов	Смена господствующих видов на вторичные	Уменьшение обилия вторичных видов
Повреждение растительности (например, дымом)	Отсутствие повреждений	Повреждение наиболее чувствительных видов	Повреждение среднечувствительных видов	Повреждение слабочувствительных видов
Относительная площадь коренных (квази) сообществ, %	Более 60	60–40	30–20	Менее 10
Биоразнообразие (уменьшение индекса разнообразия Симпсона, %)	Менее 10	10–20	25–50	Более 50
Лесистость (% от зональной)	Более 80	70–60	50–30	Менее 10
Гибель посевов (% площади)	Менее 5	5–15	15–30	Более 30
Проективное покрытие пастбищной растительности (% от нормального)	Более 8	70–60	50–20	Менее 10
Продуктивность пастбищной растительности (% от потенциального)	Более 80	70–60	20–10	Менее 5

1) характеристику лесной и другой растительности в зоне воздействия объекта и оценку состояния преобладающих растительных сообществ;

2) редкие, эндемичные, занесенные в Красную книгу виды растений, описание их местообитания;

3) оценку устойчивости растительных сообществ к воздействию;

## Биохимические критерии оценки нарушенности экосистем

Показатели (по содержанию химических веществ в сухой массе трав, мг/кг)	Классы состояния экосистем			
	норма	риск	кризис	бедствие
Максимально допустимое соотношение концентрации ЗВ	12–8	8–6	6–4	Менее 4
Максимально допустимое содержание Рв, Cd, Hg, As, Sv	1,1–1,5	2–4	5	10
Содержание Tl, Se (по превышению фона)	Менее 1,5	2–4	5–10	Более 10
Содержание Al, Sn, Bi, Te, Wo, Mn, Ga, Ge, Jn, Jt (по превышению фона)		1,5–2	2–10	10–50

4) прогноз изменений в растительных сообществах при реализации проекта;

5) функциональное значение преобладающих растительных сообществ, прогноз изменений их функциональной значимости при реализации проекта;

6) оценку пожароопасности растительных сообществ;

7) последствия прогнозируемых изменений в растительности для жизни и здоровья населения, его хозяйственной деятельности;

8) оценку рекреационного воздействия и прогноз изменений в растительности при возможных изменениях рекреационных нагрузок (с учетом устойчивости растительных сообществ к воздействию);

9) мероприятия по сохранению растительных сообществ: редких, эндемичных, занесенных в Красную книгу видов растений; продуктивности растительных сообществ; качеству растительной продукции;

10) мероприятия по обеспечению пожарной безопасности лесов и других растительных сообществ;

11) оценку ущерба, причиненного растительности вследствие нарушения и загрязнения ОПС (воздуха, воды, почв), рубки лесной растительности и перепланировки территорий;

12) объем природоохранных мероприятий по охране лесной и другой растительности, компенсационные мероприятия, в том числе в случае аварий.

#### **4.9. Оценка воздействия на животный мир**

Животный мир необходимо рассматривать как функциональную часть биосферы, где каждая группа животных, начиная от низших примитивных и кончая высшими млекопитающими, выполняет свою определенную роль в жизни биосферы. Животный мир еще более несовместим с антропогенной деятельностью, чем другие компоненты ландшафта, что создает большие трудности в предотвращении негативных последствий воздействия.

Ареал воздействия на животный мир всегда шире, чем площадь, непосредственно занимаемая объектом, поскольку жизнедеятельность животных нарушается, помимо всего прочего, так называемым "фактором беспокойства", включающим шум строительства и транспорта, появление незнакомых и необычных предметов, ночное освещение, наконец, браконьерский отстрел и отлов животных и рыбы, морского зверя и т. д.

При оценке последствий воздействия на животный мир гораздо более значимы косвенные причины негативных последствий: сокращение экологических ниш, запасов кормов, нарушение трофических цепей, загрязнение водоемов и многое другое. Часто негативные последствия для животного мира в результате косвенного воздействия значительно шире, чем от прямого. При оценке воздействий необходимо опираться на систематическую, пространственную и экологическую структуру животного мира, устанавливая взаимосвязи между этими тремя аспектами анализа и выявляя возможные негативные последствия их нарушения.

Для установления исходных пространственно-экологических закономерностей следует пользоваться материалами по типичным для данных зонально-региональных условий резерватам (заповедникам, заказникам и др.), поскольку на территориях вне особых охраняемых природных объектов первоначальные закономерности сильно нарушены и могут быть установлены только современные, как правило, очень обедненные их модификации. Сравнение тех и других может дать представление о типе динамики экосистем региона и адаптации животных к изменяющейся среде, на основании чего гораздо проще прогнозировать последствия планируемых нагрузок.

Ст. 22 ФЗ "О животном мире" предусматривает, что любая деятельность, влекущая за собой изменение среды обитания объектов животного мира и ухудшение условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира. Также предусматривается выделение защитных участков территорий и акваторий, на которых запрещаются отдельные виды хозяйственной деятельности или регламентируются сроки и технологии их проведения, если они нарушают жизненные циклы объектов животного мира. На территориях государственных природных заповедников, национальных парков и на других особо охраняемых природных территориях охрана животного мира и среды его обитания осуществляется в соответствии с режимом особой охраны данных территорий, который устанавливается Федеральным законом "Об особо охраняемых природных территориях".

Для оценки состояния животного мира отсутствуют четкие и определенные, в том числе количественные, критерии и нормы, в связи с чем наиболее часто используется метод экспертных оценок, требующий определения соответствующих показателей.

Входящие в состав тематических биотических зоологические критерии и показатели оценки состояния экосистем, т. е. нарушения в животном мире, могут рассматриваться как на ценологических уровнях (видовое разнообразие, пространственная и периодическая структуры, биомасса и продуктивность, энергетика), так и на популяционных (пространственная структура, численность и плотность, поведение, демографическая и генетическая структуры).

По зоологическим критериям может быть выделен ряд стадий процесса экологических нарушений территории. Зона риска выделяется, главным образом, по экологическим критериям начальной стадии нарушения – синантропизация, потеря стадного поведения, изменение путей миграции, реакция толерантности. Последующие стадии нарушения выделяются дополнительно по пространственным, демографическим и генетическим критериям. Зона кризиса характеризуется нарушением структуры популяций, групп и стай, сужением ареала распространения и обитания, нарушением продукционного цикла. Зона бедствия отличается исчезновением части ареала или местообитания, массовой гибелью возрастных групп, резким ростом численности синантропных и нехарактерных видов, интенсивным ростом антропозоонозных и зоонозных инфекций. Ввиду сильной разногодичной изменчивости зоологических

показателей (не менее 25%), некоторые из приводимых критериев даются за 5–10-летний период.

Ранжирование состояния экосистемы по этим критериям приведено в табл. 4.17.

Таблица 4.17

**Зоологические критерии оценки нарушенности экосистем**

Оценочные показатели	Классы состояния экосистем			
	норма	риск	кризис	бедствие
Частота антропоозоонозных заболеваний	Случайная	Спорадическая	Регулярная	Массовая
Падеж домашних животных, %	Случайно (< 10)	(10–20)	(20–50)	(> 50)
Биоразнообразие (% от исходного)	Менее 5	10–20	25–50	Более 50
Плотность популяции вида – индикатора антропогенной нагрузки, %	Менее 10	10–20	20–50	Более 50

Таким образом, при обосновании и оценке воздействия на фауну (животный мир) рекомендуется рассматривать следующее:

- 1) характеристику животного мира в зоне воздействия объекта;
- 2) оценку территории в зоне воздействия объекта как мест обитания основных групп животных (для рыб – зимовальные ямы, места нагула, нереста и т. д.);
- 3) прогноз изменений животного мира при строительстве и эксплуатации объекта;
- 4) оценку последствий изменений животного мира в результате реализации проекта;
- 5) мероприятия по снижению ущерба водной и наземной фауны и сохранению основных мест обитаний животных при строительстве и эксплуатации объекта;
- 6) оценку ущерба животному миру вследствие изменения условий обитания при реализации проектных решений. Компенсационные мероприятия;
- 7) объем природоохранных мероприятий и оценку стоимости компенсационных мероприятий и мер по охране животного мира при нормальном режиме эксплуатации объекта, а также в случае аварий.

#### 4.10. Оценка и прогноз социальных и экономических условий жизнедеятельности населения

Необходимость изучения социальных и экономических особенностей рассматриваемой территории составляет неотъемлемую часть ОВОС. Этот принцип закреплен в Международной конвенции "Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте", поэтому последний раздел ОВОС (или последний из рассматриваемых факторов ОС) – это *антропоэкологическая оценка* планируемой деятельности, включающая оценку и прогноз возможных последствий социального, демографического, экономического характера (повышение нагрузки на существующую инфраструктуру, взаимоотношения коренного, старожильческого и пришлого населения, появление новых рабочих мест, потребность в местных продуктах и т. д.). Ранее все антропоэкологические проблемы были перераспределены между многими науками: медициной (в том числе и гигиеной), антропологией, географией, этнографией, демографией и другими и зачастую рассматривались независимо друг от друга. Одной из причин объединения всех этих аспектов в одно направление явились проблемы охраны ОС вообще и необходимость предпроектной ОВОС, в частности.

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения ОВОС, классифицируются следующим образом: *демографические* характеристики; показатели, характеризующие условия *трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания* населения, его *образования и поддержания высокого уровня здоровья*; характеристики *природных и техногенных факторов* среды обитания населения. При этом оценки подразделяют на субъективные (даваемые работающими и проживающими людьми) и профессиональные (получаемые с использованием объективных методов измерения или официальных информационных источников).

Для характеристики социально-экологической ситуации на объекте или территории специалисты в области экологии человека выделяют две группы факторов, характеризующих антропоэкологическую обстановку, – комплексные (интегральные) показатели: уровень комфортности природной среды и степень детерииорированности жизненного пространства.

Оценка уровня *комфортности* природных условий связана с анализом более трех десятков параметров природной среды, из которых свыше десяти относятся к климатическим факторам, а остальные характеризуют наличие природных предпосылок болезней (в том числе рельеф, геологическое строение, состояние вод, растительности, животного мира и многие другие).

*Уровень детериорированности ОС* также объединяет довольно большое число показателей самого разного плана. К ним относятся традиционные комплексные оценки загрязненности геосфер, рассчитываемые в виде суммы соотношений реальных концентраций ЗВ и их ПДК, удельные суммарные показатели ПДК и ПДС, связанные с оцениваемой площадью территории и ряд других.

В числе демографических показателей, учитываемых при антропоэкологических оценках, чаще всего приводятся: *коэффициент общей и детской стандартизованной смертности* (на 1000 чел. населения) с учетом возрастной структуры населения и *коэффициент рождаемости*, увязываемые в *общий коэффициент естественного прироста*; *средняя ожидаемая продолжительность жизни* и *жизненный потенциал населения* (число предстоящих лет жизни при условии сохранения данного уровня по возрастной смертности, в человеко-годах); показатели *брачности* и *миграции*, косвенно свидетельствующие об экологическом неблагополучии в регионе размещения объекта. Существуют и другие более сложные в расчетах комплексные демографические показатели – *качества жизни* и *качества здоровья населения*.

К числу наиболее комплексных региональных показателей относится *интегральный показатель социально-экономического развития*, включающий 15 базовых параметров, оцениваемых по 10-балльной шкале: *производство и потребление на душу населения*; *уровень индустриализации*; *доля экспортно-пригодной продукции* в общем объеме сельскохозяйственной продукции; *обеспеченность собственной промышленной продукцией*; *развитость инфраструктуры*; *уровень образования*; *наличие рыночного общественного мнения* и др. Оцениваемый регион ранжируется по каждому параметру, потом присвоенные баллы складываются и в итоге получается суммарная оценка.

Основными критериями, позволяющими определить, какие проекты необходимо выносить для широкого обсуждения, являются общие критерии социальных последствий; степень обеспокоенности обществен-

ности возможным воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду.

### *Общие критерии социальных последствий*

Общественное представление о ценностях и влияние этих представлений на возможность реализации проектных решений формирует следующие критерии.

1. *Здоровье населения и его безопасность.* Изменения ОС, приводящие к ухудшению здоровья населения или угрозе его жизни неприемлемы вообще или должны быть компенсированы за счет средств заказчика.

2. *Возможное переселение в другие районы.* Население болезненно принимает подобные изменения, проектные решения должны избегать воздействий, которые приводили бы к таким последствиям.

3. *Изменение привычных условий жизни.* Вид из окна, близость зеленой зоны, остановка транспорта, наличие жилья – могут свести на "нет" все усилия проектировщиков по технической модернизации проекта. Поэтому необходимо, чтобы объект вписывался в окружающий его ландшафт, чтобы он гармонировал с окружающим фоном, учитывал маршруты движения транспорта.

4. *Смена традиционных форм занятости.* Важное значение имеет сохранение не только заработка, но и привычных форм деятельности. Изменение в структуре занятости могут привести к уничтожению привычных для местного населения занятий (особенно в сельской местности, национальных образованиях и т. д.). Необходимо предусмотреть возможность, во-первых, получения специального образования, во-вторых, максимального сохранения традиционных форм деятельности.

5. *Зоны отдыха, заповедники, археологические, этнические и исторические памятники.* Даже при отсутствии существенного воздействия на уязвимые территории, близость расположения к ним предприятия может вызвать негативную реакцию общественности. Объект должен располагаться на таком расстоянии и таким образом, чтобы избежать отрицательного воздействия на историко-археологические ценности. Если в процессе проведения ОВОС выявлены неизвестные ранее памятники истории и культуры, с целью предотвращения возможного случайного ущерба и оценки значения находки должны приглашаться археологи, историки и подготавливаться материал по охране памятника.

6. *Использование земель.* Фактор имеет большое значение в густонаселенных районах. Отвод земель под то или иное производство должен



происходить после выявления позиций заинтересованных групп населения, проживающего на данной территории, поскольку всегда возникают альтернативы по использованию немногочисленных свободных земельных участков.

7. *Спрос и предложение.* Это противоречие между заказчиком деятельности и местным населением, которое часто возникает, например при планировании добычи полезных ископаемых, когда выявляются несоответствия между спросом и предложением на ресурсы и их разработку в локальном, региональном и государственном масштабах.

#### *Степень обеспокоенности общественности*

Определение степени обеспокоенности населения возможным воздействием на окружающую среду намечаемой деятельности подразумевает получение некоторой вероятностной оценки, при достижении которой данная проблема приобретает новое значение (например, ситуация с атомными теплоэлектростанциями). Степень обеспокоенности определяется ситуацией, при которой могут произойти значительные изменения не только в окружающей среде, но в социально-экономической и социально-культурной сферах. Существует много способов классификации критического значения обеспокоенности, но наиболее эффективным способом является их непосредственная связь с социальными критериями. Когда становится очевидным, что воздействие по одному из социальных критериев превышает допустимый уровень, т. е. приобретает критическое значение, проект должен быть представлен для рассмотрения общественности или вообще возвращен на доработку.

Из всего многообразия экосоциокультурных показателей при проведении ОВОС учитываются следующие:

- 1) оценка санитарно-эпидемиологического состояния территории;
- 2) социальные условия жизни населения;
- 3) оценка состояния здоровья населения;
- 4) миграция населения;
- 5) прогноз возможных изменений численности населения, включая коренное;
- 6) оценка прогнозных изменений социально-экономических условий жизни населения, комфортности проживания при реализации намечаемой деятельности;
- 7) прогнозная оценка экологических последствий эксплуатации объекта (при нормальном режиме и авариях) для жизни и здоровья населения

ния, изменение продолжительности жизни, появление профессиональных и других специфических болезней, увеличение общей, инфекционной заболеваемости детей и взрослых и т. д.);

8) прогнозная оценка воздействия намечаемой деятельности на особо охраняемые объекты (природные, рекреационные, культурные, культовые и др.);

9) утрата эстетической ценности территории;

10) оценка прогнозных изменений природной среды для существующего природопользователя;

11) мероприятия по обеспечению экологической безопасности населения при нормальном функционировании объекта и при аварийных ситуациях;

12) мероприятия по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, включая обязательства инвестора по улучшению социальных условий жизни населения;

13) комплексная прогнозная оценка экологического риска планируемой деятельности;

14) объем природоохранных мероприятий и оценка стоимости затрат на мероприятия по сохранению благоприятных условий жизни и здоровья населения.

### *Контрольные вопросы*

1. Объясните понятия "концентрация ЗВ в атмосфере" и "выброс ЗВ в атмосферу". Что является критерием загрязнения атмосферы?

2. По каким параметрам оценивается степень загрязнения атмосферы?

3. В каких случаях применяется комплексный индекс среднегодового загрязнения атмосферы?

4. Что является косвенным показателем оценки загрязненности атмосферы?

5. В чем заключаются методы предотвращения загрязнения атмосферы (технологические, режимные, по размещению)?

6. В чем заключаются качественная и количественная оценки поверхностных вод?

7. Какие показатели используются в качестве критериев оценки ресурсов поверхностных вод?

8. Какова классификация водоемов по уровню загрязнения?

9. Что обычно учитывается при проведении ОВОС гидросферы и соответствующих экологических обоснований?

10. В чем заключаются количественные и качественные принципы оценки воздействия на литосферу?

11. Каковы негативные и опасные последствия антропогенных воздействий на рельеф?

12. Назовите критерии оценки состояния почвы.

13. Что такое суммарный показатель загрязнения почвы и как он рассчитывается?

14. Каковы критерии оценки роли и состояния растительности в районе предполагаемой деятельности?

15. Каковы виды антропогенного воздействия на зооценозы суши и гидробиоценозы, учитываемые на разных этапах осуществления проекта?

16. Какие существуют виды охраняемых территорий, какова их роль в сохранении биоценозов?

17. Какие экосоциокультурные показатели учитываются при социально-экологической оценке и включаются в соответствующий раздел ОВОС?

## 5. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

### 5.1. Понятие экологической экспертизы

*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 (ст. 1 ФЗ РФ "Об экологической экспертизе").

Экологическая экспертиза, особенно государственная, представляет собой правовую меру обеспечения выполнения экологических требований при принятии экологически значимых решений. Проведение ЭЭ обеспечивает соблюдение и охрану права каждого на благоприятную ОС (ст. 42 Конституции РФ), служит источником разнообразной экологически значимой информации, средством доказывания при разрешении споров.

Регламентом проведения ЭЭ установлены следующие основания проведения:

- поручения правительства РФ;
- решения органов государственной власти субъектов РФ (для территориальных органов);
- указания руководства Минприроды РФ;
- заявления заказчика материалов, подлежащих ГЭЭ;
- решения судебных органов соответствующей инстанции;
- в порядке выборочной проверки проведения ГЭЭ специально уполномоченными государственными органами в области ЭЭ.

Ст. 12 закона "Об экологической экспертизе" предусматривает случаи проведения повторной ЭЭ по объектам, ранее получившим положительное заключение ГЭЭ:

- доработка объектов ГЭЭ по замечаниям проведенной ранее ГЭЭ;

изменения условий природопользования специально уполномоченным государственным органом в области ООПС;

реализация объекта ГЭЭ с отступлениями от документации, получившей положительное заключение ГЭЭ, и (или) в случае внесения изменений в указанную документацию;

истечение срока действия положительного заключения ГЭЭ;

внесение изменений в документацию после получения положительного заключения ГЭЭ.

## **5.2. Процедура проведения государственной экологической экспертизы**

Порядок проведения ГЭЭ регулируется ФЗ "Об экологической экспертизе", Положением о порядке проведения государственной экологической экспертизы, и Регламентом проведения государственной экологической экспертизы.

Государственная экологическая экспертиза проводится Министерством природных ресурсов РФ. Министерство и его территориальные органы образуют экспертные комиссии ГЭЭ по каждому конкретному объекту ГЭЭ как из внештатных экспертов, так и штатных сотрудников (специалистов) этого министерства и его территориальных органов.

Перечень материалов, представляемых на ГЭЭ, по объектам, указанным в ст. 11 и 12 ФЗ "Об экологической экспертизе", определяется нормативными актами Минприроды России в соответствии с требованиями, установленными для разработки соответствующих видов документации.

Обязательным условием принятия материалов на ГЭЭ является наличие в них (в составе разделов объекта экспертизы или в виде приложений) данных по ОВОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности и экологическому обоснованию допустимости ее реализации.

Наличие в составе материалов по объекту экспертизы документов согласований (разрешений) Минприроды России или его территориального органа не может считаться заключением ГЭЭ по данному объекту.

Положение о порядке проведения ГЭЭ конкретизирует нормы Закона в отношении ЭЭ, устанавливая, что ГЭЭ организуется и проводится при условиях:

регистрации представляемых материалов в установленном порядке и предварительной проверки их полноты и достаточности;

оплаты заказчиком в течение 30 дней со дня получения уведомления о регистрации и при необходимости – представления заказчиком в установленный срок запрашиваемых органом ЭЭ материалов;

соответствия материалов установленным требованиям инструкции;

создания экспертной комиссии и назначения приказом по специально установленному органу в области ЭЭ ее состава;

назначения тем же приказом срока проведения ГЭЭ (до 4 месяцев, а в исключительных случаях – до 6 месяцев);

выполнения Регламента ГЭЭ;

информирования заинтересованных организаций о ее результатах.

Минприроды России и его территориальные органы имеют право в процессе проведения ГЭЭ запрашивать у заказчика дополнительную информацию, необходимую для оценки допустимости воздействия намечаемой деятельности на ОПС, например данных специальных экологических исследований, результаты расчетов и анализов, иные материалы, необходимые для подготовки заключения ГЭЭ.

Представленные материалы (материалы, подлежащие ГЭЭ, представляются в двух экземплярах; материалы согласований, обсуждений и иные документы – в одном экземпляре) регистрируются и передаются в подразделение, специализирующееся в области организации и проведения ГЭЭ для проверки их полноты и достаточности. Экспертное подразделение в срок не более 7 дней со дня регистрации материалов сообщает заказчику следующую информацию: в случае соответствия представленных материалов установленным требованиям – о необходимости оплаты проведения ГЭЭ в соответствии с прилагаемой сметой и счетом на ее оплату в течение 30 дней со дня получения уведомления; если материалы не соответствуют установленным требованиям – о сроках представления материалов в полном объеме.

Документация, не укомплектованная в течение установленного срока (но не более одного месяца со дня получения извещения) возвращается заказчику с письменным уведомлением.

При наличии полного комплекта документации определяется: категория сложности ГЭЭ; продолжительность ее проведения; количество привлекаемых экспертов; стоимость проведения ГЭЭ.

Сложность объекта ГЭЭ определяется в соответствии с классификатором экологической опасности намерений и деятельности. В соответствии с ним предлагается введение трех категорий процедуры проведения ГЭЭ: сложной, средней сложности и простой.

Продолжительность проведения ГЭЭ зависит от сложности объекта ГЭЭ и составляет: экспертиза простая – до 30 дней; средней сложности – до 60 дней; сложная – до 120 дней.

Срок проведения ГЭЭ может быть продлен приказом специально уполномоченного органа в области ЭЭ, но не должен превышать шести месяцев для сложной экспертизы.

### **5.3. Организация проведения государственной экологической экспертизы**

Начало времени проведения ГЭЭ устанавливается не позднее чем через 30 дней после получения документа, подтверждающего ее оплату. В течение этого срока экспертное подразделение подготавливает предложения по кандидатурам руководителя и ответственного секретаря экспертной комиссии, а также по срокам проведения ЭЭ. С участием руководителя экспертной комиссии (ЭК) составляются предложения по составу ЭК и разрабатывается задание на проведение ГЭЭ. Кроме того, готовится проект приказа на проведение ГЭЭ, который направляется руководству министерства или его территориального органа, подготавливается проект календарного плана работы ЭК и техническое задание руководителям групп. Число членов ЭК должно быть нечетным и не менее трех.

Задачи ЭК заключаются в следующем. Она определяет соответствие намечаемой деятельности требованиям, установленным нормативными правовыми актами РФ и субъектов Федерации по вопросам охраны ОПС; полноту выявления масштабов прогнозируемого воздействия на ОПС в результате осуществления намечаемой деятельности и экологическую обоснованность допустимости ее реализации; достаточность предусмотренных мер по обеспечению экологической безопасности и сохранению природного потенциала.

Оплата участия внешних экспертов в проведении ГЭЭ объектов внебюджетного финансирования производится в определенном порядке.

Заседания ЭК оформляются протоколами, которые подписываются руководителем и ответственным секретарем ЭК. Заключение экспертов и экспертных групп рассматриваются на заседаниях комиссии.

Ответственный исполнитель в течение 10 дней после подписания приказа о проведении ГЭЭ информирует об этом органы государственной власти и органы местного самоуправления, на территории которых намечается реализация объекта экспертизы.

## *Порядок работы экспертной комиссии*

Работа ЭК начинается с проведения организационного заседания, на котором присутствуют члены ЭК, представители заказчика, а также при необходимости других заинтересованных организаций.

*На организационном заседании:*

представитель экспертного подразделения сообщает о приказе на проведение ГЭЭ объекта;

руководитель ЭК докладывает о порядке проведения ГЭЭ;

представитель заказчика (разработчика) представленной документации докладывает о характере намечаемой деятельности;

уточняется календарный план работы ГЭЭ, экспертных групп и экспертов;

определяются сроки подготовки групповых и индивидуальных экспертных заключений;

определяется срок подготовки проекта сводного заключения ЭК.

По результатам организационного заседания оформляется протокол, к нему прилагается явочный лист; оба документа подписываются руководителем и ответственным секретарем ЭК.

Члены ЭК изучают материалы, представленные на ГЭЭ, и готовят индивидуальные экспертные заключения. Проекты групповых заключений обсуждаются на заседаниях экспертных групп.

При необходимости предусматривается выезд на место членов ЭК для получения дополнительной информации и проведения выездных заседаний.

*Рабочие заседания* экспертных групп оформляются протоколом и явочным листом, которые подписываются руководителем группы. В ряде случаев при необходимости на заседания экспертных групп и ЭК могут приглашаться представители заказчика.

После получения индивидуальных экспертных заключений руководители групп готовят и представляют ответственному секретарю или руководителю ЭК индивидуальные и групповые заключения, они анализируют и обобщают заключения экспертов и готовят проект сводного заключения.

До проведения *заключительного заседания* ЭК ответственный секретарь информирует заказчика о проекте заключения ГЭЭ и приглашает на это заседание представителя заказчика документации.

Заключение, подготовленное ЭК, должно содержать обоснованные выводы о допустимости или недопустимости воздействия на ОПС хозяй-



ственной или иной деятельности, которая подлежит ГЭЭ, и о возможности реализации объекта экспертизы. Форма заключения ГЭЭ утверждена приказом Минприроды России от 28 сентября 1995 г. № 392.

*Положительное заключение* ГЭЭ не должно содержать замечаний. Выводы могут содержать рекомендации, если они не меняют существа предложенных заказчиком (разработчиком) документации проектных решений.

В *отрицательном заключении* могут содержаться следующие выводы: о необходимости доработки представленных материалов по замечаниям и предложениям, изложенным в заключении ЭК; о недопустимости реализации объекта ГЭЭ ввиду необеспеченности соблюдения требований экологической безопасности намечаемой деятельности.

Сводное заключение подлежит доработке в случае его неподписания руководителем специально уполномоченного государственного органа в области ЭЭ в связи с нарушением процедуры проведения ЭЭ или несоответствия выводов заключения и замечаний экспертов.

Заключение ЭК (группы) не может быть изменено без согласия лиц, его подписавших.

В случае несогласия члена ЭК с выводами сводного заключения, эксперт формулирует особое мнение и оформляет его в виде записки, которая прикладывается к сводному заключению. При этом эксперт подписывает заключение с отметкой "особое мнение".

При отсутствии под заключением подписей квалифицированного большинства членов комиссии, при заявлении о наличии особого мнения или/и при подписании заключения со ссылкой на наличие особого мнения экспертами (составляющими более одной трети списочного состава комиссии), руководитель ЭК совместно с руководителем экспертного подразделения докладывает руководству Минприроды России (его территориального органа) о невозможности принятия комиссией в существующем составе решения по заключению ГЭЭ, о необходимости продления срока ее проведения (но не более 6 месяцев со дня ее начала) и о дополнительном включении экспертов в состав комиссии.

Предложения по исключению из состава комиссии экспертов, имеющих особое мнение, не вносятся и не рассматриваются.

В случае, если сводное заключение экспертной комиссии не подписано квалифицированным большинством голосов ее списочного состава

ва и после продления срока проведения ГЭЭ, данная экологическая экспертиза считается завершенной без результата.

Все заключения и особые мнения экспертов принимаются к сведению. Создается новая экспертная комиссия из экспертов, не участвующих в предыдущей экспертизе и отвечающих всем требованиям, предъявляемым к экспертам.

Оплата этой экспертизы производится за счет средств специально уполномоченного государственного органа в области ЭЭ.

Оплата труда внештатных экспертов не производится при невыполнении ими обязанностей, предусмотренных ФЗ "Об экологической экспертизе".

### *Оформление заключения ГЭЭ*

Заключение в двух экземплярах, подписанное квалифицированным большинством членов ЭК, утвержденное приказом Минприроды России (его территориальным органом) приобретает юридическое значение заключения ГЭЭ.

Заключения ГЭЭ аннулированию не подлежат, за исключением утраты юридической силы в соответствии с законом; признания документов недействительными решением суда или арбитражного суда.

Срок действия положительного заключения ГЭЭ устанавливается приказом Минприроды России или его территориального органа.

Заключение ГЭЭ с сопроводительным письмом направляется заказчику в течение 5 дней со дня его утверждения.

Информация о результатах проведения ГЭЭ направляется органам исполнительной власти и заинтересованным организациям, обеспечивается информирование общественности, средств массовой информации по их запросам о результатах проведения ГЭЭ.

В случае отрицательного заключения ГЭЭ делается представление в банковские организации о приостановлении (прекращении) финансирования, кредитования и других финансовых операций в отношении объектов ЭЭ.

Заказчик вправе представить материалы на повторную экспертизу при условии их переработки с учетом замечаний и предложений, изложенных в заключении ГЭЭ. Заказчик документации, общественные организации, а также другие заинтересованные лица, не согласные с заключением ГЭЭ, имеют право обжаловать его в судебном порядке в соответствии с законодательством РФ.

#### **5.4. Порядок проведения общественной экологической экспертизы**

В соответствии со ст.19 закона РФ "Об экологической экспертизе" граждане и общественные организации (объединения) в области ЭЭ имеют право выдвигать предложения о проведении общественной экологической экспертизы (ОЭЭ), направлять предложения по экологическим аспектам намечаемой деятельности, получать информацию о результатах проведения ГЭЭ, осуществлять иные действия, не противоречащие законодательству РФ.

Общественная ЭЭ проводится до ГЭЭ или одновременно с ней (ст. 21 Закона), она может проводиться независимо от ГЭЭ тех же объектов ЭЭ.

Общественные организации, которые осуществляют ОЭЭ, имеют право получать от заказчика документацию, подлежащую экспертизе, участвовать в качестве наблюдателей через своих представителей в заседаниях экспертных комиссий ГЭЭ и в проведении ими обсуждений заключений ОЭЭ.

Общественная ЭЭ осуществляется при условии государственной регистрации заявления общественных организаций (объединений) о ее проведении. Орган местного самоуправления в семидневный срок со дня подачи заявления о проведении ОЭЭ обязан его зарегистрировать или отказать в регистрации. Заявление о проведении ОЭЭ, в регистрации которого в указанный срок не было отказано, считается зарегистрированным. В заявлении о проведении ОЭЭ должны быть приведены: наименование, юридический адрес, характер предусмотренной уставом деятельности, сведения о составе ЭК ОЭЭ, сведения об объекте ЭЭ и сроки ее проведения. Общественные организации (объединения), организующие ОЭЭ, обязаны известить население о начале и результатах ее проведения.

Ст. 24 Закона предусматривает перечень оснований для отказа в государственной регистрации заявления о проведении ОЭЭ.

Названы следующие основания отказа:

ОЭЭ ранее дважды проводилась в отношении объекта экспертизы; сведения об объекте ЭЭ составляют государственную, коммерческую и иную охраняемую законом тайну;

регистрация общественной организации (объединения) не соответствует установленному порядку;

устав общественной организации (объединения) не соответствуют требованиям Закона;

требования к содержанию заявления о проведении ОЭЭ, предусмотренные Законом, не выполнены.

Должностные лица органов местного самоуправления несут ответственность за незаконный отказ от государственной регистрации заявления о проведении ОЭЭ.

Заключение ОЭЭ направляется, во-первых, специально уполномоченным государственным органом в области ЭЭ; во-вторых, заказчику документации, подлежащей ОЭЭ; в-третьих, органам, принимающим решение о реализации объектов экспертизы, органам местного самоуправления, наконец, заключение может передаваться другим заинтересованным лицам.

Очень важным является положение о том, *что заключение ОЭЭ приобретает юридическую силу после утверждения его специально уполномоченным государственным органом в области экологической экспертизы.*

В случае придания юридической силы заключению ОЭЭ на руководителя и членов экспертной комиссии ОЭЭ распространяются требования ФЗ "Об экологической экспертизе".

Заключения ОЭЭ могут публиковаться в средствах массовой информации, передаваться органам местного самоуправления, органам ГЭЭ, заказчикам документации, подлежащей ОЭЭ, и другим заинтересованным лицам (ст. 25 Закона).

### **5.5. Типовые формы документов, рекомендуемые к использованию при проведении экологической экспертизы**

Единая форма заключения ГЭЭ утверждена приказом Минприроды РФ № 392 от 28 сентября 1995 г.

Разработка пакета типовых форм ведется во ВНИИ природы и территориальными департаментами охраны окружающей среды.

В состав рекомендуемых могут входить типовые документы: письма органа ГЭЭ заказчику о возврате материалов (в связи с некомплектностью представленной на ГЭЭ документации и о сроках представления материалов в полном объеме); о необходимости оплаты проведения ГЭЭ в соответствии с прилагаемой сметой и счетом; о предоставлении дополнительных материалов; о проекте заключения ГЭЭ; о возвращении материалов, представленных на ГЭЭ, в связи с завершением экспертизы; счета для оплаты ГЭЭ; извещение о проведении ГЭЭ или о возврате документации заказчику в связи с неоплатой; календарный план работы экспертной комиссии; задание на проведение ГЭЭ; задание

экспертной группе на проведение ГЭЭ; трудовое соглашение с экспертом ГЭЭ; приказ о проведении ГЭЭ; состав экспертной комиссии (со специализацией экспертов); письмо-извещение органам государственной власти, общественным организациям и т. п. о проведении ГЭЭ; протоколы организационного заседания ЭК, рабочего заседания ЭК, заключительного заседания ЭК; явочные листы; индивидуальные заключения экспертов, особые мнения эксперта; заключение группы экспертов; заключение ГЭЭ; приказ и извещение заказчика об утверждении ГЭЭ; письмо о выполнении поручения органов государственной власти по проведению ГЭЭ; информация о результатах ГЭЭ (для СМИ); информация для финансирующих проект банковских органов об отрицательном заключении ГЭЭ; акты о выполнении ГЭЭ и приемке выполненных экспертом работ; ведомость для оплаты работ; перечень документов, сдаваемых в архив.

Использование названных документов рекомендуется и для ОЭЭ. Кроме того, для проведения ОЭЭ требуется представление и регистрация заявления общественных организаций (объединений) о ее проведении.

#### *Контрольные вопросы*

1. Какова роль ЭЭ в управлении охраной ОС?
2. Что является основанием для проведения ГЭЭ?
3. Что является обязательным условием принятия материалов на ГЭЭ?
4. Каковы условия организации и проведения ЭЭ?
5. Какие типы объектов подлежат обязательной ЭЭ?
6. Каков порядок работы ЭК и ее состав?
7. Как оформляется заключение ГЭЭ, в каких случаях оно может быть аннулировано?
8. В каких случаях и на основании чего проводится повторная ГЭЭ?
9. Каково главное условие, обеспечивающее осуществление ОЭЭ?
10. Когда приобретает юридическую силу заключение ОЭЭ?
11. Какие типовые документы разрабатываются и используются при проведении ГЭЭ?

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мерой уровня экологической безопасности человека и природной среды в настоящее время выступают показатели, определяющие состояние здоровья населения и качество окружающей среды. Решение задачи выявления ущерба здоровью населения и качеству окружающей среды является очень сложным и должно осуществляться с помощью современных информационных технологий, наиболее перспективной из которых является технология географических информационных систем (ГИС-технология), которая может использоваться для поддержки процесса принятия и реализации хозяйственных решений при оценке воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе. Одним из структурных элементов ГИС являются базы данных, в которых хранится вся имеющаяся в системе информация: графические (пространственные) данные; тематические и нормативно-справочные данные (сведения о территориальной и временной привязке тематической информации, справочные данные о ПДК, фоновых значениях и т. п.).

Формируются базы данных, исходя из цели исследования и наличия достоверной информации о состоянии атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы, снегового покрова, здоровья населения и другой информации.

Прогнозирование экологической ситуации в зоне возможной деятельности хозяйственного или иного объекта и принятие решений при возникновении опасных загрязнений и аварийных выбросов основаны, как правило, на использовании интуитивных процедур, опирающихся на информацию, которая в своем большинстве является неполной, не совсем точной, а иногда и недостоверной.

В этих случаях, учитывая необходимость оперативного принятия решений, целесообразно использовать мощные современные средства систем искусственного интеллекта и принятия решений. Интеллектуальная система экологической безопасности позволяет пользователям, используя нечеткие критерии представления знаний о информации, получить предложения по возможным вариантам решений, основыва-

ясь на правилах логического вывода данных и знаний экспертной системы и на методе неточных рассуждений.

Анализ работ, посвященных развитию интеллектуальных систем экологической безопасности промышленных предприятий и территорий, показывает, что развитие подобных систем в России находится на начальном уровне. Для организации в промышленном регионе эффективно действующей системы экологической безопасности как целостной системы *контроля, оценки и прогноза* опасных изменений природной среды, необходимо построение сети наземных, подземных и аэрокосмических наблюдений за всеми компонентами природной среды. При этом для получения объективной картины о состоянии окружающей среды и для решения вопросов регионального уровня (экспертиза, принятие решений, прогноз) необходима организация экологического мониторинга всех крупных источников загрязнений, постоянный контроль состояния параметров окружающей среды, изменяющихся в результате воздействия загрязнений отходами, поступающими из различных источников.

В связи с большой опасностью радиационного загрязнения и наиболее совершенным приборно-аналитическим обеспечением объектов ядерной энергетики экологический мониторинг начал широко внедряться на объектах атомной промышленности. В настоящее время радиационный экологический мониторинг реализован в виде автоматизированных систем контроля радиационной обстановки (АСКРО), объединяемых в единую государственную систему ЕГАСКРО. Гораздо менее развиты системы экологического мониторинга при химическом загрязнении окружающей среды.

Большинство известных систем экологического мониторинга являются региональными системами, их задача – наблюдение за экологическим состоянием региона в целом. Для обеспечения экологической безопасности недостаточно региональной системы мониторинга, необходима более точная информация о локальных источниках загрязнения в масштабе предприятия.

Таким образом, актуальной и важной задачей остается создание автоматизированных систем экологического мониторинга, систем подготовки и принятия решений, что обеспечит проведение на высоком качественном уровне оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы действующих и проектируемых объектов хозяйственной и иной деятельности.

## Библиографический список

### *Нормативно-правовые акты и регламентирующие документы*

1. Конституция Российской Федерации. М., 1997.
2. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. (№7-ФЗ).
3. Федеральный закон "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 г. с изм. от 15.04.1998 г. // СЗРФ. 1998. № 16. Ст. 1800.
4. О государственной экспертизе градостроительной и проектно-сметной документации и утверждении Правительства РФ от 20.06.93 № 585 (ред. от 26.06.95 № 604) // САПП. 1993. № 26. Ст. 2427.
5. О порядке разработки, согласования государственной экологической экспертизы, утверждения и реализации схем комплексного использования и охраны водных ресурсов. Постановление Правительства РФ от 13.09.96 № 1097//СЗРФ. 1996. № 39. С. 4564.
6. Об оплате внешних экспертов государственной экологической экспертизы. Постановление Правительства РФ от 11.06.96 № 679 // СЗРФ. 1996. № 25. Ст. 3027.
7. Об органах, осуществляющих государственную экспертизу запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации и предоставляемых в пользование участков недр. Постановление Правительства РФ от 28.02.96 № 210 // СЗРФ. 1996. № 12. Ст. 1109.
8. Об утверждении Временного положения о финансировании и кредитовании капитального строительства на территории РФ. Постановление Правительства РФ от 21.03.94 № 220 // САПП. 1994. № 13. Ст. 996.
9. Об утверждении норм оплаты труда членов экспертных советов (комиссий) и внештатных экспертов. Постановление Правительства РФ от 17.05.93 № 468 // САПП. 1993. № 21. Ст. 1912.
10. Об утверждении Положения о государственной экологической экспертизе. Постановление Правительства РФ от 22.09.99 № 942 с изм. 11.06.96 // САПП. 1993. № 39. Ст. 3621; СЗРФ. 1996. № 40. Ст. 4648.
11. Положение о декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации. Утв. Постановлением Правительства РФ от 01.07.95 № 675 // СЗРФ. 1995 № 28. Ст. 2692.
12. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы. Утв. Постановлением Правительства РФ от 11.06.96 № 698 // СЗРФ. 1996. № 40. Ст. 4648.
13. Порядок разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов. Утв. Постановлением Правительства РФ от 03.08.92 № 545 // Российские вести. 1992. 29 авг.
14. Временная инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной деятельности в предпроектных и проектных материалах. Утв. Начальником Главгосэкспертизы Госкомэкологии РФ. 16.07.1992. М., 1998.
15. Временное положение по приемке законченных строительных объектов. Утв. письмом Госстроя РФ от 9.06.1993 г. № БЕ-19-11/13, СНИПЗ 04-87.
16. Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности. Утв. приказом Минприроды РФ от 29.12.95, № 539 //Экологическое право России: Сб. нормат.-прав. актов и док. М., 1997.



17. Инструкция о порядке проведения государственной экспертизы проектов строительства // Система нормативных документов в строительстве. Руководящий документ. РДС И-201-95. Госстрой РФ. М., 1995.
18. Методика оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду по техногенным факторам. М., 1992.
19. Методические указания по взиманию платы за загрязнению окружающей природной среды. Утв. Минприроды РФ 26.01.1993. М., 1993.
20. Методические указания по проведению государственной экологической экспертизы / Госкомприроды СССР. Главная экологическая экспертиза. М., 1989.
21. Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. М., 1987.
22. Методические указания по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты. Письмо Госкомэкологии РФ от 29.12.1998.
23. О государственной экологической экспертизе. Письмо Госкомэкологии РФ от 17.03.92 № 478/ЮА.
24. О государственной экологической экспертизе предприятий с иностранными инвестициями. Разъяснение Минприроды РФ от 21.05.93 № 02-12/65-1571 и Российского агентства международ. сотрудничества и развития от 19.05.93 № 3.14.2-3/312/БНА РФ. 1993. № 10.
25. О комплексной системе оценки и нормирования качества окружающей среды. Приказ Минприроды РФ от 12.05.94 № 01-27/29-1353.
26. О порядке проведения государственной экспертизы градостроительной документации и проектов строительства в РФ. Постановление Госстроя РФ от 29.10.93 № 18-41.
27. Об обязанности использования процедуры и результатов ОВОС при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. Письмо Минприроды РФ от 14.12.93 № 01-20/65-5568.
28. Об утверждении единой формы заключения государственной экологической экспертизы. Приказ Минприроды РФ № 392 от 28.09.95 // Экологическое право России: Сб. нормат.-прав. актов и док. М., 1997.
29. Об утверждении Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе обоснования инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений и Свода правил (СП 11-101-95). Постановление Госстроя РФ от 30.06.95 № 18-63. М., 1995.
30. Об утверждении Перечня нормативных документов, рекомендуемых к использованию при проведении ГЭЭ. Приказ Госкомэкологии РФ от 28.09.97 № 397.
31. Об утверждении Требований к материалам, предъявляемым на ГЭЭ для отнесения отдельных участков РФ к зонам чрезвычайной экологической ситуации или экологического бедствия. Приказ Минприроды РФ от 28.03.96 № 113.
32. Основные положения подготовки, рассмотрения и принятия решений по изменениям проектной, конструкторской, технологической и эксплуатационной безопасности. Утв. Приказом Госатомнадзора РФ от 26.08.94 № 102.
33. Положение о порядке выдачи специальных разрешений (лицензий) на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств (объектов) и работ, а также с обеспечением безопасности при пользовании недрами. Утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 03.07.93 № 20.
34. Положение по организации и проведению экспертизы проектных и других материалов и документации, обосновывающих безопасность ядерно- и радиационно-опасных объектов (изделий) и производств (технологий). Утв. Приказом Госатомнадзора РФ от 07.04.94 № 41 РД-03-13-94.

35. Положение о порядке определения стоимости проведения экологической экспертизы документации. Утв. Приказом Госкомэкологии России от 22.04.98 № 238 // БНА. 1998. № 13.

36. Положение об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации. Утв. Приказом Минприроды РФ от 18.07.94 № 222 // Российские вести. 1994. 8 дек.

37. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Утв. Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000. № 372.

38. Порядок разработки декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации. Утв. Приказом МЧС и Госгортехнадзора РФ от 04.04.96 № 222/125.

39. Порядок экспертизы декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации. Утв. Приказом МЧС и Госгортехнадзора РФ от 07.08.96 № 599/125.

40. Регламент проведения государственной экологической экспертизы. Утв. Приказом Госкомэкологии РА от 17.06.97 № 280 // БНА. 1997. № 16.

41. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу для предприятия. Л., 1990.

42. Рекомендации по составлению сводного тома "Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы города (населенного пункта) и его макет. Утв. Госкомгидрометом СССР 27.02.86.

43. Руководство по проведению ОВОС при разработке обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований и/или проектов строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации или ликвидации хозяйственных и/или иных объектов и комплексов. Утв. Приказом Минприроды РФ 23.01.96 № 02-02/35-181 // Международный центр обучающих систем. 1996.

44. Требования к материалам, представляемым на ГЭЭ для отнесения отдельных участков территории РФ к зонам чрезвычайной экологической ситуации или экологического бедствия. Утв. Приказом Минприроды РФ от 28 марта 1996 г. № 113.

45. Директива ЕЭС 85/337/ЕЭС. Об оценке воздействия на окружающую среду отдельных государственных и частных проектов // Official Journal, 1985.

46. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. ООН. Экологический и Социальный Совет. ЕЭК 25.02-01.03.91. № Н-11.

#### *Научная и учебная литература*

47. *Большаков В. Н., Корытин Н. С. и др.* Новый подход к оценке стоимости биотических компонентов экосистем // Экология. 1998. № 5.

48. *Большаков В. Н., Литунов И. Н. и др.* Экология / Под ред. *Г. В.Тягунова, Ю. Г. Ярошенко.* М., 2000.

49. *Бринчук М. М. и др.* Комментарии к федеральному закону "Об экологической экспертизе". М., 1999.

50. *Бринчук М. М.* Экологическое право (право окружающей среды): Учебник для вузов. М., 1998.

51. *Букс И. И., Фомин С. А.* Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду: Программа курса и учебно-методические материалы. М., 1997.

52. *Букс И. И., Фомин С. А.* Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие. М., 1999.

53. *Бурцев С. А.* Государственная экологическая экспертиза предприятий с трансграничным воздействием // Экологическая экспертиза. Обзорная информация. М.: ВИНТИ, 1995. Вып. 2.
54. *Васильева М. И.* Судебная защита экологических прав. Правовые вопросы возмещения и предупреждения экологического вреда. М., 1996.
55. Государственные доклады "О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации за 1991–2001 гг.". Минприроды РФ. 1992–2002.
56. *Глазовский Н. Ф.* Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. М., 2002.
57. *Гришин Н. Н., Елисеев Д. А.* Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности в России: ОВОС, экологическая экспертиза, экоаудит и другие виды ЭСХД // Экологическая экспертиза. Обзорная информация. М.: ВИНТИ, 1995. Вып. 2.
58. *Емельянова В. П., Данилова Г. Н. и др.* Оценка качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям // Гидрохимические материалы. 1983. Т. 88.
59. *Крассов О. И.* Экологическое право: Учебник. М., 2001.
60. *Мазур И. И., Молдаванов О. И.* Курс инженерной экологии: Учебник для вузов. М., 1999.
61. Материалы 4-го Международного семинара-конференции "Государственная экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду: методология и практические приложения". М., 1998.
62. *Матвеев А. В.* Управление охраной окружающей среды: Учеб. пособие / СПбГУАП. СПб., 2003.
63. *Максименко Ю. Л., Горкина И. Л.* Оценка воздействия на окружающую среду. Пособие для практиков. М., 1996.
64. *Максименко Ю. Л.* Оценка воздействия на окружающую среду и разработка нормативов ПДВ. Справочник. М., 1999.
65. *Максименко Ю. Л.* Система подготовки и принятия хозяйственных решений: Взгляд эколога. М., 1999.
66. *Максимов А. П.* Практическое пособие по инженерной экологии. Магадан, 2000.
67. Оценка и регулирование качества окружающей природной среды: Учеб. пособие для инженера-эколога / Под ред. *А. Ф. Порядина* и *А. Д. Хованского*. М., 1996.
68. *Пермяков Р. С.* Экологическая экспертиза. Материалы по курсу "Экологические экспертизы и консультирование". М., 1996.
69. *Прохоров Б. Б.* Экология человека. Социально-демографические аспекты. М., 1995.
70. *Сает Ю. Е. и др.* Геохимия окружающей среды. М., 1990.
71. *Степанов А. А.* Геоэкологическое обоснование проектирования и геоэкологическая экспертиза: Учеб. пособие. М., 1996.
72. Управление природоохранной деятельностью в РФ: Учеб. пособие / Под ред. *Ю. Б. Осипова* и *Е. М. Львовой*. М., 1996.
73. *Хотулева М. В., Черп О. М. и др.* Как организовать общественную экологическую экспертизу. Рекомендации для общественных организаций. М., 1996.

*Темы письменных контрольных заданий  
(рефератов, курсовых и дипломных работ)*

1. Сущность ЭЭ и ОВОС как управленческого мероприятия и исследовательского процесса.
2. Место и роль ЭЭ и ОВОС в управлении охраной ОС и природопользованием.
3. История и тенденции развития института ЭЭ и ОВОС в России.
4. Законодательная и нормативно-методическая база ЭЭ и ОВОС в России.
5. Российский и зарубежные подходы к организации и проведению ЭЭ и ОВОС.
6. Международные аспекты ЭЭ и ОВОС (аналитический обзор литературы).
7. Организация и проведение экологической экспертизы и ОВОС в одной из развитых стран.
8. ГЭЭ – ядро системы ЭЭ и ОВОС в России (цель, задачи, принципы, субъекты и объекты, основные блоки анализируемой информации).
9. Виды и типы, формы и методы ЭЭ (ведомственные экспертизы и согласования).
10. Процедура ГЭЭ.
11. Структура и содержание Руководства по экологическому обновлению и/или ЭЭ прединвестиционной, предпроектной и проектной документации.
12. Содержание Положения об ОВОС в РФ и его развитие.
13. Содержание Справочника по организации и проведению ГЭЭ.
14. ОЭЭ – проблемы и тенденции развития в России.
15. Содержание Регламента по организации и проведению ОЭЭ.
16. Содержание Справочника по организации и проведению ОЭЭ.
17. Опыт организации и проведения ЭЭ в г. Санкт-Петербурге.
18. Методы оценки компетентности экспертов.
19. Сравнительный анализ процедур экспертного опроса.
20. Методы оценки группового мнения экспертов при проведении ЭЭ.
21. Экологические требования, факторы и критерии оценки загрязнения атмосферы.

22. Экологические требования, факторы и критерии оценки загрязнения водных объектов.
23. Воздействие аэрогенного загрязнения на ОС.
24. Оценка самоочищающей способности атмосферы.
25. Оценка самоочищающей способности водоемов.
26. Оценка самоочищающей способности почв.
27. Экологические требования, факторы и критерии оценки воздействия хозяйственной деятельности на литосферу (геологические условия).
28. Воздействие антропогенной деятельности на растительный покров.
29. Экологические требования, факторы и критерии оценки воздействия хозяйственной деятельности на растительность.
30. Экологические требования, факторы и критерии оценки воздействия хозяйственной деятельности на животный мир.
31. Социально-экономическая оценка как составная часть ОВОС.
32. Оценка санитарно-эпидемиологической ситуации при хозяйственном освоении территории.
33. Оценка региональных и производственных экологических приоритетов при освоении территории.
34. Классификация источников и видов воздействия на ОС.
35. Экологические ограничения осуществления хозяйственной деятельности на Крайнем Севере.
36. Экологические ограничения проектов промышленных производств в условиях горных территорий.
37. Экологические приоритеты в зоне воздействия тепловых электростанций.
38. Экологические приоритеты в зоне одной из отраслей промышленности.
39. Оценка экологических проблем при строительстве объектов нефтегазового комплекса.
40. Специфика ОВОС реконструируемых или новых производств в условиях больших городов.
41. Оценка воздействия военных объектов и действий на ОС.
42. Экологические требования при строительстве хозяйственных объектов.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
1. Организация и развитие управления воздействием на окружающую среду в Российской Федерации .....	6
1.1. Организационно-правовые основы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду .....	6
1.2. Теоретические и методические основы проведения оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы .....	11
2. Экологические требования к созданию и эксплуатации хозяйственных и иных объектов .....	23
2.1. Общие экологические требования .....	23
2.2. Специальные экологические требования .....	23
3. Этапы процедуры оценки воздействия на окружающую среду .....	33
3.1. Уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение ОВОС .....	33
3.2. Проведение исследований по ОВОС и подготовка предварительного варианта соответствующих материалов .....	35
3.3. Подготовка окончательного варианта материалов по ОВОС .....	36
4. Оценка воздействия и прогноз изменений в окружающей среде .....	40
4.1. Качественные и количественные показатели воздействия .....	40
4.2. Критерии оценки воздействия на окружающую среду ...	42
4.3. Выбор значимых воздействий .....	44
4.4. Оценка воздействия на атмосферу .....	45
4.5. Оценка воздействия на поверхностные воды .....	51
4.6. Оценка воздействия на литосферу .....	58
4.7. Оценка воздействия на почвенный покров .....	65
4.8. Оценка воздействия на растительный покров .....	71

4.9. Оценка воздействия на животный мир .....	75
4.10. Оценка и прогноз социальных и экономических условий жизнедеятельности населения .....	78
5. Экологическая экспертиза .....	84
5.1. Понятие экологической экспертизы .....	84
5.2. Процедура проведения государственной экологической экспертизы .....	85
5.3. Организация проведения государственной экологической экспертизы .....	87
5.4. Порядок проведения общественной экологической экспертизы .....	91
5.5. Типовые формы документов, рекомендуемые к испол- зованию при проведении экологической экспертизы .....	92
Заключение .....	94
Библиографический список .....	96
Приложение. Темы письменных контрольных заданий (рефератов, курсовых и дипломных работ) .....	100

Учебное издание

**Матвеев** Алексей Васильевич  
**Котов** Вадим Петрович

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И  
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Учебное пособие

Редактор *А. В. Подчепалева*

Компьютерный набор и верстка *Н. С. Степановой*

---

Сдано в набор 10.12.03. Подписано в печать 27.02.04. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,05. Усл. кр.-отг. 6,17. Уч.-изд. л. 6,5. Тираж 100 экз. Заказ №

---

Редакционно-издательский отдел  
Отдел электронных публикаций и библиографии библиотеки  
Отдел оперативной полиграфии  
СПбГУАП  
190000, Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 67