

А.Г.Шмаль Т.В.Шмаль

**МУНИЦИПАЛЬНАЯ СИСТЕМА
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**

(НАСТОЛЬНАЯ КНИГА МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭКОЛОГА)

УДК 557.4
ББК 20.1
Ш71

Шмаль А.Г., Шмаль Т.В. Муниципальная система экологической безопасности (настольная книга муниципального эколога).
Издательство: МП "ИКЦ БНТВ", 2005 г., г.Бронницы, с. 379

Авторы: **Шмаль Анатолий Григорьевич** - академик РЭА, член-корреспондент РАЕН, кандидат геолого-минералогических наук.
Шмаль Татьяна Васильевна - начальник отдела экологии и природопользования администрации г.Бронницы.

В книге проведен анализ места экологии на современном этапе эволюции человеческого общества, дана краткая характеристика принципов и структуры общей экологии. Приводится детальная характеристика муниципальной системы экологической безопасности, включая ее структуру, правовую основу и методы управления.

Книга будет интересна представителям муниципальных экологических органов, а также может быть полезна специалистам, научным работникам, преподавателям и студентам высших учебных заведений, специализирующимся в области охраны окружающей среды.

УДК 557.4
ББК 20.1

© Шмаль А.Г. 2005.
© Шмаль Т.В. 2005.

*Научное знание, проявляющееся как геологическая сила,
создающая ноосферу, не может приводить к результатам,
противоречащим тому геологическому процессу,
созданием которого она является.*

В.И.Вернадский. Размышления натуралиста.
Научная мысль как планетное явление.
М. Наука., 1977, с. 19.

Введение

Взятые в виде эпиграфа слова нашего великого ученого Владимира Ивановича Вернадского полны веры в то, что человек разумный способен понять фундаментальные процессы эволюции окружающего его мира и самого человеческого общества и выработать стратегию поведения, обеспечивающую сохранение направления эволюции биосферы в том направлении, в котором человек является ее гармоничной составляющей, а не неразумным существом, которое разрушает основы своего существования. Однако постоянно ухудшающееся последние десятилетия состояние окружающей среды не вселяет оптимизма в такой исход. К сожалению, появляются прогнозные сценарии развития, которые сулят мало хорошего человечеству. Сложившаяся ситуация является по сути вызовом человеческому обществу, именно всему обществу, поскольку в решении данной проблемы должно участвовать все общество или, по крайней мере, подавляющая его часть.

Авторы разделяют оптимистическую точку зрения В.И. Вернадского и убеждены в том, что современному человеку под силу разработать стратегию (возможно, правильнее идеологию) поведения по отношению к окружающей среде, которая обеспечит сохранение благоприятной окружающей среды и дальнейшую эволюцию человеческого общества. Это убеждение не является слепой верой, а базируется на анализе процессов формирования природоохранного законодательства, принятия под эгидой ООН общепланетарных конвен-

ций в области охраны окружающей среды (о биоразнообразии, о парниковых газах, повестка на XXI век и т.д.), внедрения экологического образования в высшей и средней школах, достаточно эффективной работы механизма государственной экологической экспертизы, становления экологического аудита, расширения полномочий в природоохранной сфере органов местного самоуправления.

Вместе с этим считаем, что предпринимаемые действия не отвечают реальной угрозе и мы сегодня явно отстаем в создании эффективных механизмов управления качеством окружающей среды. И в первую очередь ответственность за сложившуюся ситуацию несет научное сообщество, которое не смогло предложить обществу методологию экологической безопасности, отвечающей современному уровню сложившейся угрозы необратимой деградации жизнеопределяющих компонентов окружающей среды.

Причина отставания заключается в том, что мы создаем природоохранную идеологию, базируясь на биологических и санитарно-эпидемиологических подходах. Несомненно, что указанные подходы сыграли большую роль на начальном этапе развития экологии как науки. Однако в настоящее время они тормозят процесс ее становления в виду того, что экологические проблемы в настоящее время далеко вышли за рамки указанных подходов. Именно поэтому мы попытались в данной книге сначала изложить теоретические основы, на которых должна создаваться система экологической безопасности. Прежде всего, это касается принципиально другого подхода к экологии как науке, определению ее структуры и основных принципов, а также классификации факторов экологической опасности. По нашему глубокому убеждению, именно это должно служить основой разработки систем экологической безопасности различных таксономических уровней.

Нужно отметить, что данная книга является логическим продолжением научных разработок А.Г.Шмала, который за последние годы опубликовал целый ряд монографий, посвященных обоснованию новых подходов к экологии и разработке методологии создания систем экологической безопасности: Экологическая безопасность территорий (1999), Методологические основы создания систем экологической опасности территорий (2000), Экологическая безопасность в системе государственного управления (2001), Российская демократия как фактор экологической опасности (2002), Введение в общую экологию (2003), Национальная система экологической безопасности (2004).

Совершенно ясно, что существующая нормативно-правовая база в природоохранной сфере не отвечает данному подходу. Поэтому была предпринята попытка анализа существующей правовой базы, что позволило предложить рекомендации по ее совершенствованию, в том числе и на муниципальном уровне.

Кроме того, авторами проведен обзор методов управления системой экологической безопасности, которые можно использовать на муниципальном уровне. Данный обзор не носит справочного характера, а представляет собой лишь краткую характеристику возможностей методов управления, которые могут помочь в работе муниципальных природоохранных органов. В приложениях приведен словарь используемых терминов, с учетом предлагаемых подходов к экологии как науке и созданию системы экологической безопасности, а также перечень нормативно-правовых документов, которые могут помочь муниципальным экологам при подготовке своих нормативных документов.

Во второе издание дополнительно включена глава о правовой основе муниципальной системы экологической безопасности, что должно существенно помочь

муниципальным экологическим службам при разработке их нормативной базы

Насколько удалось авторам решить поставленные проблемы в данной книге, представляем судить читателям.

В заключении авторы выражают признательность сотрудникам научно-производственной фирмы "ЭОС" Воронцовой Т.Н., Бирюковой С.Н., Жоховской М.В., оказавшим большую помощь в подготовке данной книги к изданию. Особую благодарность выражаем Ветошкиной Е.Е., непосредственно участвовавшей в написании разделов 3.2.3 и 3.2.4 данной книги.

Будем признательны за любые критические замечания, которые можно направить по электронной почте: eos@bmn.ru или обычной почтой: 140170, г. Бронницы, Московская область, ул.Московская, 93.

1. Экология на современном этапе эволюции человечества.

Последние 30-40 лет человечество предпринимает усилия по созданию общепланетарной системы управления качеством окружающей среды. Под эгидой ООН проведены конференции по окружающей среде в Стокгольме (1972 г.), Рио-де-Жанейро (1992 г.), Йоханесбурге (2002 г.), в 1982 году Генеральной Ассамблеей ООН принята “Всемирная хартия природы”, в 1992 году “Рамочная конвенция ООН по изменению климата”, в 2005 году вступил в действие после подписания Россией Киотский протокол по снижению выброса парниковых газов и т.д. Кроме того, экологические проблемы активно обсуждаются всеми слоями населения, политическими партиями, общественными объединениями.

Несмотря на это, сегодня приходится констатировать, что качество окружающей среды ухудшается не только по отдельным урбанизированным территориям, но и в общепланетарном масштабе. В связи с этим напрашивается вывод, что наши усилия по управлению качеством окружающей среды недостаточны, а возможно, базируются на неверных постулатах. Подтверждением сказанного является доклад ЮНЕП “Глобальная экологическая перспектива” (ГЕО-3), опубликованный в 2002 году. В связи с этим возникает вопрос – *что же нужно сделать, чтобы улучшить качество окружающей человека среды?* Здесь важно подчеркнуть, что данной проблемой должны быть озадачены не только специально уполномоченные органы в области охраны окружающей среды. Коренным образом оздоровить окружающую среду возможно только в том случае, если идея создания полноценной окружающей среды овладеет большинством населения нашей страны. Для этого на государственном уровне должны быть приняты шаги по разработке стратегии формирования

экологического мировоззрения. По сути дела должна быть разработана *экологическая идеология*. К глубокому сожалению, на государственном уровне понимание важности формирования экологического мировоззрения отсутствует. В органах законодательной и исполнительной ветвей власти отсутствует понимание того, что в стратегическом плане создание экологический чистой экономики в России обернется огромным выигрышем как в социальном, так и экономическом планах. Однако в связи с вступлением в силу закона об основах местного самоуправления у нас появляется шанс начать работу по формированию экологического мировоззрения так сказать снизу, используя для этого потенциал учителей общеобразовательных школ, педагогов высших и средних специальных учебных заведений, органы культуры, просвещенных предпринимателей и общественные организации.

Важнейшим элементом в этом процессе является понимание основной массой населения что представляет собой “экология” и какими методами она может разрешить существующие проблемы в системе “человечество - окружающая среда”. Попробуем определиться, какое место занимает экология в системе знаний на современном этапе эволюции человеческого общества.

1.1. Понятие об окружающей среде.

Прежде всего, нам необходимо уточнить понятие - “окружающая среда”, на котором базируется экология как наука, все природоохранное законодательство и предпринимаемые человечеством усилия по сохранению качества среды своего обитания. Насколько грамотно мы определим объем и содержание данного понятия, зависят и стратегические целевые установки, которые будут ставиться перед системой экологической безопасности как инструментом обеспечения благоприятной окружающей среды.

При этом первоначально нужно понять, по отношению к какому объекту мы рассматриваем окружающую среду. Представляется, что как на бытовом уровне, так и среди профессионалов сегодня доминирует антропоцентричный подход к понятию “окружающая среда”, когда под нею понимают все то, что прямо или опосредованно взаимодействует с человеком. Количество факторов, составляющих окружающую среду человека, огромно, а о существовании многих из них мы даже и не подозреваем. Тем не менее, по-видимому, все они имеют вещественную, энергетическую или информационную природу.

В этом случае **окружающую среду** можно определить как *совокупность вещественных, энергетических и информационных факторов, непосредственно или опосредованно взаимодействующих с человеком.*

Однако в своей деятельности человек сталкивается с тем, что он должен оценить влияние окружающей среды на самые различные объекты, как природные, созданные природой в ходе ее эволюции, так антропогенные, т.е. и объекты, созданные самим человеком. Несомненным является то, что человек и сам является продуктом эволюции природы. Однако возросшие масштабы его воздействия на окружающую среду приводят нас к необходимости выделять последствия деятельности человека в отдельный объект анализа. При этом человек является не только самым мощным источником воздействия на окружающую среду, а самое главное, самым деструктивным, поскольку недостаточно учитывает в своей многообразной деятельности фундаментальные закономерности эволюции окружающего его мира.

С учетом высказанного замечания в самом общем виде **окружающую среду** можно определить как *совокупность вещественных, энергетических и информа-*

ционных факторов, непосредственно или опосредованно взаимодействующих с объектом оценки.

Разграничение же между природными и антропогенными объектами, на мой взгляд, правильнее провести на основе источников обеспечения ими своей структурно-функциональной целостности. Другими словами, в основание классификации необходимо положить то, что обеспечивает сохранение целостности (гомеостаз) объекта от деструктивного воздействия множества факторов окружающей его среды. При этом нужно иметь в виду, что как природные, так и антропогенные объекты имеют свою системную организацию. Более подробно данная проблема будет рассмотрена ниже при характеристике компонентов окружающей среды.

С учетом этого сформулируем определение выше указанных терминов:

Природный объект – объект, обеспечивающий свою структурно-функциональную целостность благодаря вещественным, энергетическим и информационным процессам обмена, происходящим в ходе эволюции планеты Земля.

Примером таких объектов являются: горные породы, речная сеть, моря и океаны, ландшафты, почвы, биосистемы (включая человека как представителя живого), атмосфера, совокупность физических полей (магнитное, гравитационное, радиационное, торсионное, тепловое и др.) и т.д.

Антропогенный объект – объект, который сохраняет свою структурно-функциональную целостность только благодаря вещественному, энергетическому и информационному обеспечению человеком.

Примером таких объектов является все то, что создано человеком: многочисленные предприятия различных отраслей промышленности, станки, механизмы, космические станции и аппараты, городские и поселковые агломерации, транспорт, шахты и карьеры,

дороги, самолеты, агро- и промышленные ландшафты, средства массовой информации, искусственное сырье и материалы и т.д. При этом среди объектов, созданных человеком, есть такие, которые служат удовлетворению духовных потребностей человека: произведения искусства (музыка, поэзия, живопись и т.д.), религия, дизайн продукции потребления, жилья, критерии психологического комфорта, духовные потребности и т.п. Другими словами, сюда включается все то, что определяет совокупность требований человека к эстетической комфортности среды обитания, что кардинально отличает человека от других представителей живого мира.

Соответственно, тогда **природно-антропогенный объект** – это объект, сохраняющий свою структурно-функциональную целостность частично за счет эволюционных процессов, происходящих на Земле, и частично за счет целенаправленной человеческой деятельности по сохранению этой целостности.

Примером таких объектов являются садовые и парковые зоны, агроландшафты и сельхозпродукция, особо охраняемые природные территории, результаты племенного и селекционного производства различных представителей живого, искусственные гидротехнические сооружения, ветровые, световые и гидроэлектростанции и многое другое.

Представляется важным подчеркнуть, что антропогенные и природно-антропогенные объекты сохраняют свою структурно-функциональную целостность только (правильнее - в основном) благодаря вещественной, энергетической и информационной поддержке человеком. Без нее они деградируют и, в конечном счете, теряют свою целостность, т.е. разрушаются.

Проведенный анализ показывает, что для корректного определения понятия “окружающая среда” первоначально необходимо:

1. однозначно выделить объект, по отношению к которому рассматривается окружающая среда;

2. определить, по отношению к какому уровню организации рассматривается окружающая среда;

3. выделить элементы, составляющие окружающую среду.

Как уже отмечалось выше, по первой позиции автор является сторонником антропоцентричной позиции.

Во-первых, все проблемы с состоянием окружающей среды обусловлены человеческой деятельностью, и только путем регламентации своей деятельности человек может улучшить качество окружающей среды.

Во-вторых, говоря об антропоцентричности, я исхожу из того, что дальнейшее сохранение эволюции человеческого общества возможно лишь при условии, если человек будет являться органически составляющим элементом всего живого на Земле. Для этого человеку необходимо согласовать свое воздействие на окружающую среду с фундаментальными процессами эволюции окружающего его мира. В противном случае живое просто избавится от вида, который является постоянным источником нарушения (бифуркации) данных процессов.

По второй позиции считаю, что понятие “окружающая среда” должно охватывать все уровни организации человеческого общества: от индивидуума до человечества в целом. Соответственно, сказанное относится и к компонентам окружающей среды.

Третью позицию необходимо обсудить более детально, поскольку для того, чтобы создавать систему управления антропогенного воздействия на окружающую среду, выше приведенного ее определения, конечно, недостаточно. Для этого должна быть определена структура окружающей среды путем выделения составляющих ее элементов. При этом я прекрасно понимаю, что

границы между выделяемыми компонентами окружающей среды весьма условны, поскольку в реальности между ними каждое мгновение происходит вещественный, энергетический и информационный обмен. Таким образом, с одной стороны, окружающая среда представляет собой нечто общее, неделимое и постоянно меняющееся. С другой стороны, в окружающей среде выделяются составляющие ее элементы, которые под влиянием всей совокупности воздействующих и взаимодействующих с ними факторов сохраняют свою структурно-функциональную целостность и системную организацию. Примеры системной организации компонентов окружающей среды будут приведены ниже при их характеристике.

В таком случае считаю, что, осознавая определенную условность, мы должны, опираясь на закон системной организации материального мира (см. раздел 1.4), выделять отдельные компоненты, составляющие окружающую среду, которые будут являться объектом управленческих решений по обеспечению, в конечном счете, качества окружающей среды в целом.

Прежде всего, с учетом всего выше сказанного, все компоненты окружающей среды разделяются на два класса: *природный и антропогенный*. Кроме того, учитывая криволинейность поверхности земного шара (геоида), компоненты окружающей среды на верхнем уровне организации рассматриваются в виде сфер. Природные компоненты окружающей среды даны человеку в ходе эволюции Космоса и планеты Земля, как элемент его составляющий (хотя и очень малый, учитывая безбрежность, с позиции человека, космического пространства). Антропогенные компоненты окружающей среды созданы при активном участии человека и существуют лишь благодаря вещественному, энергетическому и информационному обеспечению человеком, поскольку они являются плодом его интел-

лектуальных усилий, его способности к абстрактному мышлению.

С учетом выше сделанного замечания в качестве основных **природных** элементов (компонентов) окружающей среды выделяются: атмосфера, гидросфера, литосфера, почвосфера, эргосфера и биосфера. Содержание понятий о перечисленных природных компонентах окружающей среды довольно однозначно воспринимается специалистами в области охраны окружающей среды, поэтому ограничимся их краткими характеристиками.

Под *литосферой* в геологии понимают земную кору, оболочку Земли, сложенную горными породами и состоящую из гранитного и базальтового слоев. Мощность земной коры колеблется и составляет 50-60 км под континентами (литосферные плиты) и 5-10 км под океаном. Однако применительно к экологии целесообразно понимать под литосферой ту ее часть, на которую активно воздействуют объекты техносферы. Иногда эту часть литосферы определяют термином “инженерно-геологический слой”, понимая под ним зону взаимодействия объектов техносферы (инженерных сооружений) и литосферы. Глубина такого взаимодействия ограничивается, по-видимому, первыми километрами (шахты, крупные гидротехнические и топливно-энергетические сооружения). Литосфера имеет свою системную организацию. Геологами в ее строении выделяются следующие последовательные элементы: кристалл – горная порода – геологическая формация – литосфера.

Атмосфера - газовая оболочка Земли, состоящая из азота (78.08%), кислорода (20.95%), аргона (0.93%), двуокиси углерода (0.3%). Мощность атмосферы достигает 2000-3000 км. Антропогенное воздействие в основном распространяется на нижние слои атмосферы, имеющие одинаковый состав с приземным воздухом,

и определяемые как гомосфера. Мощность последней составляет 80-100 км. Состав атмосферы в зонах антропогенного воздействия значительно изменяется за счет выбросов загрязняющих веществ, перечень которых составляет несколько сотен.

Гидросфера - водная оболочка Земли, состоящая из совокупности поверхностных водоемов (реки, озера, океан), грунтовых и подземных вод. При этом 97% запасов воды это соленая вода, из оставшихся 3% две трети находится в виде льда. Таким образом, только 1% мировых запасов воды активно используется человеком и возвращается в круговорот в основном в загрязненном виде, но это составляет третью часть запасов пресной воды.

Почвосфера - поверхностный слой земной коры (коры выветривания), который образуется и развивается в результате взаимодействия растительности, животных, микроорганизмов, горных пород, физических полей и атмосферных осадков. Мощность почвенного слоя на равнинах составляет 1.5-2.0 метра, а в горах не более 1 метра.

Эргосфера - совокупность физических полей, существующих вокруг Земли, включая космические излучения. На сегодня наиболее изученными являются магнитное, электрическое, гравитационное, акустическое и радиационные поля. Свойства перечисленных полей активно используются в хозяйственной и научной деятельности человека. Несомненно, что в природе существует еще много полевых составляющих, которые частично изучаются учеными физиками, но еще большая их часть вообще не фиксируется человеком. Насколько мне известно, такой объем и содержание понятия “эргосфера” предложено мною впервые в 1996 году и затем использовался в других работах, а также в выступлениях на многих общероссийских и международных конференциях, и до настоящего вре-

мени принципиального возражения в научных кругах не вызвало. Представляется, что его использование вполне логично, и, кроме того, оно хорошо согласуется с другими широко известными понятиями: атмосфера, биосфера и т.д.

Биосфера - это вся совокупность живых организмов (включая человека) на Земле и все пространство, заселенное ими и находящееся под их воздействием. Биосфера пространственно занимает верхнюю часть литосферы, почвосферу, гидросферу и нижнюю часть атмосферы. Несомненно, она находится под воздействием эргосферы и активно с ней взаимодействует. Системная организация биосферы представляется в следующем виде: организм – популяция – биогеоценоз – биосфера.

В понимании **антропогенных** компонентов окружающей среды нет такой однозначности, как в природных компонентах. Проведенный мною анализ позволил выделить в качестве антропогенных элементов окружающей среды техносферу, социосферу и информационную сферу, детальная характеристика которых также дана им в раннее вышедших работах. Поэтому здесь также ограничимся их краткой характеристикой.

Техносфера представляет собой совокупность антропогенных и природно-антропогенных систем, созданных человеком. Данные системы существуют лишь благодаря человеку, поскольку он обеспечивает их вещественные, энергетические и информационные потребности, что поддерживает их структурно-функциональное единство и позволяет противостоять процессам энтропии. Мною используется термин “антропогенных систем”, а не “антропогенных объектов”. Этот момент принципиально важен, поскольку на сегодняшнем этапе эволюции человеческого общества созданные человеком объекты образуют общепланетарную сферу, связанную материальными, энергетическими и информационными

ми потоками, которая с системных позиций также имеет несколько уровней организации.

На нижнем уровне организации находятся субъекты хозяйственной и иной деятельности (предприятия, фирмы, отдельные предприниматели), которые объединяются в промышленные зоны, селитебные и промышленные агломерации, мегаполисы, транснациональные объединения, вплоть до объединения всех субъектов хозяйственной и иной деятельности, представляющих собой техносферу – продукт интеллектуальных усилий всего человечества. Здесь нужно отметить, что на сегодняшний день далеко не все элементы техносферы отражают последние достижения человеческой мысли. Стремление нажиться, приумножить капиталы любой ценой, отсутствие достаточного образования и экологического мировоззрения заставляет представителей бизнеса переводить “грязные” технологии в развивающиеся страны, используя их экономическую отсталость, дешевизну рабочей силы и безграмотность населения. К глубокому сожалению, такой уровень мышления присущ не только руководителям мелкого и среднего бизнеса, но и руководству транснациональных кампаний. Приходится констатировать, что понимание того, что “окружающая среда” является понятием неделимым ни по административным, ни по государственным, ни по национальным границам, ни по каким другим основаниям, ввиду его общепланетарности, отсутствует практически у всего населения нашей планеты. Мы должны понять, что окружающая среда является достоянием всего человечества и любое воздействие на нее раньше или позже вернется к нам в виде загрязненного атмосферного воздуха, загрязненной воды, некачественных продуктов питания, ухудшения состояния здоровья людей.

Социосфера представляет собой совокупность требований человеческого общества к окружающей среде с целью обеспечения его гармоничного развития.

Таким образом, социосфера отражает весь комплекс отношений, связанных с развитием человеческого общества в целом и составляющих его социальных групп и индивидуумов. В общем виде социосфера характеризует целесообразность (оптимальность) организации среды обитания человека. При этом целесообразность должна рассматриваться не с позиций общества потребления, а на основе принципов устойчивого развития, главным условием которого является гармонизация отношений человечества с окружающей средой путем создания модели социально-экономического развития общества, обеспечивающей удовлетворение потребностей не только живущих сегодня людей, но и будущих поколений. В качестве показателей качества социосферы выступают не только параметры состояния компонентов окружающей среды, а также целый комплекс показателей, характеризующий социальное качество среды обитания. В качестве таких показателей выступают: обеспеченность населения жильем и рабочими местами, уровень пенсионного обеспечения, качество и доступность медицинского обслуживания, уровень развития общественного транспорта, наличие и качество мест отдыха и рекреации, достаточность учреждений культуры, доступность и качество образования, обеспеченность детскими дошкольными учреждениями, уровень заработной платы и безработицы, степень обеспечения общественной безопасности, качество продуктов питания и питьевой воды и т.д. Таким образом, перечень параметров, характеризующих качество социосферы и составляющих ее элементов в виде различных социальных групп населения, очень многообразен.

При этом понятно, что требования к оптимальности социосферы зависят от уровня экономического развития государства, а также культурных, исторических, национальных и религиозных традиций, этносов населяющих территорию конкретного государства.

Информационная сфера представляет собой совокупность знаний и информационные потоки, которые осознанно или на уровне подсознания регистрируются или генерируются человеческим обществом. В информационную сферу входят средства массовой информации (радио, телевидение, газеты и журналы), библиотеки, научные издания, сами люди, в общем все то, что является носителем информации об накопленных человечеством знаниях, включая культуру и религию. Развитие электронных средств связи, вывод на орбиту космических аппаратов, обеспечивающих трансляцию телевизионных программ, метеоспутники, навигационные и разведывательные спутники, мобильная телефонная связь и особенно - всемирная сеть Интернет все это элементы информационной сферы, которая стала на сегодняшний день одним из признаков уровня развития нашей цивилизации.

При таком подходе к определению информационной сферы меня могут упрекнуть в том, что информация пронизывает не только все окружающее человека пространство, но и все космическое пространство и объективно существует вне зависимости от него, определяя закономерности эволюции окружающего человека мира и самого человеческого общества. И этот упрек будет справедлив. Однако с позиций антропоцентризма информация, которую человек осознанно или даже на уровне подсознания не использует в своей практической жизни, для него как бы отсутствует. Только познание человеком закономерностей развития окружающего мира, свойств предметов, сути явлений превращает их в знания, которые накапливаются как информация, используются в своей деятельности и передаются из поколения в поколение. Другими словами, информация, не усвоенная человеческим обществом, представляет вещь в себе, и только после того, как она превращается в знание, которое используется

человеком в своей деятельности, она включается в информационную сферу.

С учетом данного замечания информационная сфера рассматривается автором как антропогенный компонент окружающей среды, понимая всю ограниченность данного подхода.

Информационная сфера также имеет свои уровни системной организации. В качестве элементов строения на нижнем уровне выступают конкретные носители знаний: книги, видеофильмы, машинные носители информации, знания конкретного индивидуума. На следующем уровне организации в качестве эмерджентных свойств выступают совокупность знаний по конкретным областям знания, культура определенных этносов, религиозные постулаты отдельных конфессий.

Подводя итог краткой характеристике компонентов окружающей среды, необходимо сделать следующее замечание. Пространственно-временные границы между компонентами окружающей среды весьма условны. В реальности компоненты окружающей среды взаимно пересекаются и всякий миг взаимодействуют между собой во всем своем многообразии. Антропогенное воздействие на окружающую среду также многообразно и затрагивает прямо или опосредованно практически все компоненты окружающей среды. Выделение компонентов в окружающей среде необходимо для создания системы управления антропогенным воздействием на окружающую среду и для выработки предупреждающих мер для минимизации проявления природных факторов экологической опасности.

1.2. Антропогенное воздействие на окружающую среду.

Человеческая деятельность приводит к изменению параметров качества окружающей среды в общеплане-

тарном масштабе. Масштабы и виды антропогенного воздействия на окружающую среду огромны, что дало основание В.И. Вернадскому рассматривать человека как ведущую геологическую силу, преобразующую лик Земли (5). В общем виде влияние человека на окружающую среду определяется термином “антропогенное воздействие”.

По оценкам Т.А. Акимовой и В.В. Хаскина общая масса вещества, перемещаемого человеком, достигла 4 триллионов тонн в год. Общая масса извлекаемых из недр и перемещаемых по поверхности материалов превышает средний объем вулканической деятельности (1).

По своему характеру антропогенное воздействие можно разделить на два типа:

- Нарушение целостности природных систем путем изъятия части отдельных компонентов для удовлетворения потребностей человека.
- Перемещение в природные и антропогенные компоненты окружающей среды вещественных, энергетических и информационных отходов антропогенной деятельности.

Первый тип проявляется в техногенном изменении ландшафтов, вовлечении земель в сельскохозяйственное производство, добыче месторождений полезных ископаемых, водопотреблении, изъятии биоресурсов (растительных и животных), использовании солнечной энергии и тепловой энергии земных недр и т.д.

При этом все ресурсы классифицируются по двум основным признакам: 1) истощаемости; 2) возобновляемости.

К практически неисчерпаемым ресурсам относятся солнечная радиация, гравитационное поле, атмосфера, гидросфера, геотермальная энергия, энергия приливов и движения воздушных масс. Однако это все относительно. В результате антропогенного воздействия

происходит изменение состава атмосферного воздуха, которое может вызвать планетарные изменения климата (парниковый эффект), ухудшается качество питьевой воды (особенно в поверхностных водоемах). Неизвестны отдаленные последствия интенсивного использования ветровой энергии. Таким образом, понятие о неисчерпаемости ресурсов имеет довольно ограниченное значение.

К исчерпаемым ресурсам относится минеральное сырье, полезные ископаемые, различные виды биологических ресурсов.

К возобновляемым ресурсам относятся такие, которые создаются под воздействием солнечной энергии: атмосферные осадки, тепло, гидроэнергия, движение атмосферных масс, почва и все живые организмы, включая человека.

К невозобновляемым ресурсам относятся большинство полезных ископаемых, образовавшихся в ходе эволюции земной коры, продукты древней биосферы (уголь, нефть, природный газ). Ясно, что все невозобновляемые ресурсы являются исчерпаемыми.

Второй тип антропогенного воздействия проявляется в выбросах и сбросах загрязняющих веществ, эмиссии отходов производства и жизнедеятельности человека в окружающую среду, создании аномальных физических полей (термальных, шумовых, электромагнитных и др.), создании возмущений в информационных полях, включая и мутации в биосфере.

При этом нужно иметь в виду, что эмиссия продуктов человеческой деятельности в окружающую среду проявляется в двух вариантах.

Первый - эмиссия в результате социально экономической деятельности, вызванная функционированием всех созданных человеком искусственных объектов. Указанный вид воздействий регламентируется через систему нормирования, когда по каждому производственному или иному виду воздействия устанавливается

определенный норматив, который считается допустимым, исходя из устойчивости (емкости) компонентов окружающей среды к данному виду воздействия на конкретной территории.

Второй вариант, когда эмиссия появляется в результате возникновения нарушений в функционировании объектов техносферы, социосферы или информационной сферы. Причиной таких нарушений может быть, с одной стороны, деятельность человека (нарушение технологических режимов, ошибки проектирования и т.д. – все то, что называют человеческим фактором). С другой стороны, причиной нарушений может быть эволюция компонентов окружающей среды, которая также приводит к сбоям в функционировании созданных человеком объектов.

К сожалению, зачастую выше указанные нарушения проявляются в виде катастрофических явлений, которые в первом случае называют “техногенные”, а во втором – “природные”. Конечно, масштабность таких эмиссий различна, и в зависимости от последствий выделяют залповые, аварийные и катастрофические воздействия на окружающую среду.

Выделить виды человеческой деятельности, оказывающие воздействие на окружающую среду, только первого или второго типа практически невозможно. Дело в том, что любой вид человеческой деятельности оказывает прямое или опосредованное влияние на все компоненты окружающей среды. Любое изъятие природных ресурсов сопровождается вещественной, энергетической или информационной эмиссией, что приводит к возмущениям в эволюции компонентов окружающей среды.

Как уже отмечалось выше, возмущения в компонентах окружающей среды может вызывать как деятельность человека, так и эволюция природных компонентов окружающей среды. Однако, как следует из

названия данного раздела, все эти возмущения рассматриваются как антропогенное воздействие на окружающую среду. Основанием для такого подхода является то, что человек как единственный представитель живого мира, способный к абстрактному мышлению, несет ответственность за экологически безопасное функционирование создаваемых им объектов техносферы не только с точки зрения соблюдения технологических регламентов, но и с точки зрения учета возможного негативного влияния на объекты техносферы эволюционных процессов, происходящих в окружающей природной среде.

1.3. Объект и предмет экологии.

Обратимся теперь к определению объекта и предмета экологии. Проведенный мною в монографии “Введение в общую экологию” анализ показал, что общепринятый подход к определению объема и содержания понятия экология отсутствует. Однако подавляющее число специалистов считают, что современное содержание экологии шире доминировавшего ранее биологического подхода (1, 17, 19, 30, 81, 85, 91, 99).

Дело в том, что биологический подход, по моему мнению, содержит в себе как минимум два принципиальных недостатка, связанных с феноменом человека: во - первых, недостаточно учитывается **уникальность** человека как мыслящего существа, активно преобразующего природную среду и создавшего техносферу - плод его интеллектуальных и физических усилий; во - вторых, недооценивается роль, а главное - **ответственность** человека в процессах гармонизации отношений с окружающей природной средой. Данные утверждения не являются проявлением антропоцентризма, а являются отражением объективно происходящих процессов в эволюции человеческого общества, а также роста масштабов и видов его воздействия как на при-

родные, так и антропогенные компоненты окружающей среды. Парадокс заключается в том, что эволюционные процессы человеческого общества представляют реальную угрозу самому человеку. Перед человечеством вполне реально встала дилемма: либо человек сможет приспособиться к объективным законам развития природы, либо он исчезнет как вид живой материи. Недаром многие ученые-экологи остро ставят вопрос об экологизации всех сторон деятельности человека, и прежде всего – экономической (1, 33, 45).

Попытаемся провести анализ реально сложившегося на сегодня объема понятия “экология”, отбросив, конечно, бытовое и экзотическое использование данного термина. Еще В.И. Вернадский сделал вывод о человеке как о ведущей геологической силе (5, 6). Расчеты показывают, что миграционные потоки, создаваемые человеком, сегодня для многих химических элементов в десятки и сотни раз превышают уровни их рассеяния, связанные с геологическими процессами. Из недр ежегодно добывается больше, чем включается в биологический круговорот: кадмия в 160 раз, ртути в 110 раз, свинца в 35 раз, мышьяка и железа в 15 раз и т.д. (19, 32). Масса антропогенного обмена газов составляет 15-18 % всего биотического газообмена, уровень изъятия биопродукции достиг 10%. При этом антропогенный массообмен, в отличие от биотического, существенно разомкнут как в качественном, так и в количественном отношении. Сегодня ученые ксенобиотизм производства выделяют как одно из основных противоречий между экономикой и экологией (1).

Кроме того, человек ежегодно создает тысячи новых веществ, которые не встречались в процессе эволюции биосферы. На сегодняшний день биосфера содержит более миллиона (!) различных антропогенных веществ в концентрациях от 10^{-12} до 10 г\т, образующих с природными веществами огромное количество новых,

токсичность которых и воздействие на живое остается неизученной (Lienig, 1976). В результате антропогенного воздействия градиент изменения параметров состояния природных компонентов окружающей среды также превышает то, что сопровождало развитие живой материи в процессе ее эволюции.

В связи с чем встает вопрос, способен ли гомеостаз живых организмов компенсировать возрастающую интенсивность антропогенной нагрузки? К сожалению, имеется множество фактов, которые говорят о том, что антропогенное воздействие приводит к деградации и даже гибели биосистем. Более того, все больше урбанизированных территорий, являющихся местом проживания человека, становится по сути зонами экологического бедствия (1, 31, 85).

Что же позволит кардинально изменить складывающуюся неблагоприятную ситуацию с состоянием окружающей среды? Большинство исследователей считает, что решение проблемы нужно искать в системе “человек – окружающая среда” (25, 32, 61, 75, 79, 81). И решение данного вопроса заключается в поиске механизмов гармонизации отношений в системе “человек – окружающая среда”, которая, по моему твердому убеждению, может быть достигнута только *на основе согласования деятельности человека с фундаментальными закономерностями эволюции окружающей его среды и самого человеческого общества.*

Естественно возникает вопрос, какой фактор является системообразующим в данной системе. По мнению автора, таковым является *осознанная цель – обеспечение прогрессивного развития человеческого общества в историческом плане при условии сохранения благоприятной окружающей природной среды.*

Здесь представляется уместным сделать следующее дополнение. По *закону системности* из общей теории систем Ю.А.Урманцева следует, что любой объект есть

объект-система и любой объект-система принадлежит хотя бы одной системе объектов одного и того же рода (79, 80). В таком случае, элементом какой системы является система “человек - окружающая среда”? Иного ответа, как совокупность планет, заселенных разумными существами, нет. Конечно, анализ данной системы - предмет отдаленного будущего по меркам продолжительности человеческой жизни. Однако уже сегодня земляне должны задумываться об их воздействии на космическое пространство, учитывая тот факт, что происходит его активное освоение. И проблема мусора в “ближнем” космическом пространстве уже стоит достаточно остро.

Однако вернемся к анализу отношений в системе “человек – окружающая среда”. Каким образом может быть достигнута выше сформулированная системообразующая цель, что может изменить характер воздействия человечества на биосистемы и окружающую среду в целом, что заставит его создавать комфортную искусственную среду обитания, отвечающую биологическим, социальным, медицинским, эстетическим, другими словами - экологическим требованиям человеческого общества. По мнению многих специалистов в области охраны окружающей среды, которое разделяет и автор, изменить ситуацию может только разработка новых правовых и морально-этических принципов отношения человека к окружающему его миру, базирующихся на научных знаниях законов развития окружающего нас мира и человеческого общества. Однако одних деклараций указанных принципов недостаточно. Они должны через систему образования и воспитания стать мировоззрением, а также найти правовое, юридическое и экономическое воплощение. Закон “Об охране окружающей среды”, закон “О недрах”, закон “Об экологической экспертизе”, закон “Об экологической безопасности”, закон “Об особо охраняемых при-

родных территориях”, Водный и Лесной кодексы РФ, закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов”, закон “Об уничтожении химического оружия” и другие природоохранные законы, материалы конференции в Рио-де-Жанейро (1992 г.), Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, международные стандарты серии ИСО 14000, Йоханесбургский призыв, система непрерывного экологического образования являются основой воплощения таких принципов.

Осознание человеком его места и роли в эволюции природы *неизбежно приводит* к разработке правовых и морально-этических норм поведения, служащих гармонизации его отношений с окружающей природной средой и оптимизации антропогенной нагрузки. Разработка и реализация таких норм является первым кирпичиком в строительстве сферы разума, создание которой позволит выжить человеку и не допустить необратимых процессов деградации окружающей природной среды. На основе указанных принципов человечество должно научиться создавать не технические системы, разрушающие окружающую среду, а технобиосистемы, максимально замкнутые в материальном, энергетическом и информационном отношениях. Кстати, разработка таких принципов, а правильнее сказать – идеологии может стать мощным фактором объединения человечества в достижении общей глобальной цели – восстановлении, сохранении и создании благоприятной среды обитания человека. Учитывая, что на современном этапе человечество раздираемо массой противоречий (политических, экономических, религиозных, этнических, культурных и т.д.) принятие такой идеологии может сыграть большую, если не определяющую роль по консолидации человеческого общества. Ведь в основе экологической идеологии лежит

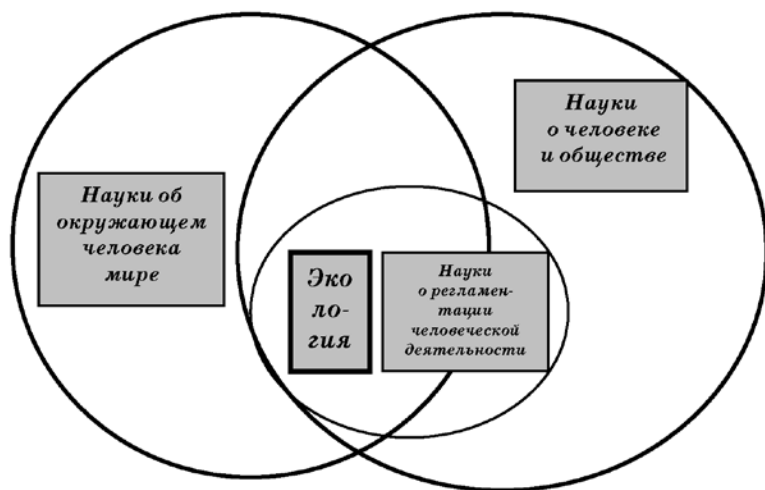
осознание каждым человеком прежде всего того, что планета Земля является нашим общим домом.

В 30-х годах прошлого века французский ученый палеонтолог-геолог Тейяр де Шарден писал, что *земля не только покрывается мириадами крупинок мысли, но окутывается единой мыслящей оболочкой – ноосферой. Благодаря этому человечество, несомненно, идет в направлении на службу духа. Дух в нашем понимании – это, в сущности, способность к синтезу и организации (!). Если эволюция – это возрастание сознания, то возрастание сознания – это действия к единению* (выделено мною – А.Ш.) (59). Прекрасная мысль, однако сколько предстоит сделать человечеству, и прежде всего в области духа, чтобы она стала реальностью, хотя бы в первом приближении.

Автор разделяет идеи Вернадского В.И., который оптимистически оценил будущее развития человечества и рассматривал создание сферы разума как неизбежный процесс становления цивилизации “культурного человека” (5). В.И. Вернадский констатирует, что в настоящее время в биосфере идет процесс создания новой формы биогеохимической энергии, которую “можно назвать энергией человеческой культуры или культурной биогеохимической энергией, является той формой биогеохимической энергии, которая создает в настоящее время ноосферу” (5, стр. 95). Однако это не значит, что все произойдет само собой, потребуются значительные усилия общества и каждого индивидуума, чтобы цивилизация культурного человека состоялась.

Из приведенных выше рассуждений следует, что регламентация человеческой деятельности должна строиться на основе научных знаний о закономерностях функционирования окружающего мира, включая биоту, и закономерностях развития человеческого общества. Представляется, что овладение и главное –

осмысление этих знаний позволит ограничить эгоизм человека и правильно определить его роль в функционировании системы “человек – окружающая среда”. Таким образом, по мнению автора, экология по объему изучаемых явлений и решаемых проблем находится в области пересечения наук об окружающем мире и о человеке и обществе. Свой объем среди наук о человеке и обществе имеют науки о регламентации человеческой деятельности. Указанная регламентация имеет много аспектов: это регламентация отношений между



личностями, гражданами, социальными группами в трудовых коллективах, быту, спорте, отдыхе и т.д. Свой четко определенный объем должна занимать регламентация человеческой деятельности к окружающей природной и антропогенной среде.

Рис. 1.1. Место экологии в соотношении объемов понятий наук об окружающем мире, человеке и обществе и регламентации человеческой деятельности.

Соотношение выше указанных объемов показано в виде логических кругов Эйлера на рис 1.1.

В комплекс наук об окружающем природном мире входят геология, космология, география, астрономия, климатология, биология и множество других наук с меньшим объемом изучаемых явлений, а также фундаментальные науки: математика, физика, химия.

Основными объектами изучения наук об окружающем мире являются природные компоненты окружающей среды, к которым, как было показано выше, относятся: литосфера, атмосфера, почвосфера, гидросфера, эргосфера (физические поля) и биосфера.

Науки о человеческом обществе включают в себя обществознание, социологию, психологию, экономику, политологию, демографию, теологию, архитектуру, медицину, культурологию и др.

Главными объектами изучения данного комплекса наук является антропогенные компоненты окружающей среды, включающие в себя социосферу, техносферу и информационную сферу.

Вся совокупность знаний, накопленных человечеством, представляет собой **ноосферу** - сферу разума по В.И. Вернадскому, которую автор определил как *информационную сферу*. И это не случайно. По моему мнению, говорить о существовании ноосферы еще не приходится, поскольку человечество не создало сферы разума, исходя из последствий его поведения по отношению к окружающей среде. Сегодня в лучшем случае существуют лишь зачатки ноосферы в виде создающейся системы экологического образования и воспитания, а также природоохранительного законодательства. Только после создания ноосферы ее можно рассматривать как синоним информационной сферы.

Однако обратимся вновь к объекту экологии. Экология, по мнению автора, является интегрирующей наукой о регламентации отношений и взаимодействия человека с окружающей средой как природной, так и антропогенной. Объектом ее изучения является

область взаимного пересечения природных и антропогенных объектов окружающей среды и нарождающейся ноосферы (см. рис.1.1), которую целесообразно определить термином **экосфера**.

Знания, накопленные человечеством об окружающем его мире (в значительной мере неполные) и о развитии человеческой цивилизации, возникшей, эволюционирующей и существующей исключительно за счет окружающей его среды, поскольку является ее неотъемлемой составляющей, служат основой для разработки морали, законов, норм, правил и т.д., регламентирующих деятельность человека и общества по отношению к окружающей среде.

Совокупность регламентирующих правил, разработанных на основе познания окружающего мира и закономерностей развития человеческой цивилизации, представляет собой **экосферу**. Подчеркиваю, что именно осознанная регламентация человеческой деятельности на основе полученных знаний представляет собой экосферу. При этом регламентация понимается в широком смысле слова как учет закономерностей развития природы в деятельности человека. *Комплекс наук, изучающих регламентацию человеческой деятельности*, включает в себя: право, юриспруденцию, мораль, этику, санитарию, архитектуру, теологию и др. Только когда экосфера будет реально создана, тогда она равноправно займет место среди антропогенных элементов окружающей среды, и может быть, как основной элемент с точки зрения сохранения человечества как органического элемента эволюционирующей биосферы.

Таким образом, *объектом общей экологии* как науки является **экосфера**, представляющей собой совокупность всех норм и правил, регламентирующих деятельность человека по отношению к окружающей его среде. Еще раз акцентирую внимание на том, что разработка регламентирующих норм и правил должна

базироваться на знаниях о закономерностях функционирования и развития компонентов окружающей природной среды, человеческого общества и создаваемых им техногенных систем. При этом нужно отметить, что не весь комплекс взаимоотношений человека и общества с окружающей средой можно регламентировать с помощью норм экологического права. Важную роль в этом должны играть мораль, этика, религии, традиции народов.

Представляется важным, что, несмотря на непрестанную череду реформирования органов государственного управления в целом, и в области охраны окружающей среды в частности, в России интенсивно идет процесс формирования экосферы. Это отражает объективную необходимость создания правовой основы управления качеством окружающей среды. Большую роль в этом играет Правительство РФ, Федеральное собрание и Комитет по экологии Государственной думы, благодаря усилиям которого уже принят ряд природоохранных федеральных законов и интенсивно ведется разработка новых (9, 26, 27, 47-53 и др.). К сожалению, время их прохождения в Государственной думе и Совете Федерации не отвечает насущным требованиям сегодняшнего дня. Природоохранительный законотворческий процесс необходимо ускорить также и с целью стабилизации экономики государства. Инвестор и производитель должны четко представлять экологическую политику государства и вытекающий из нее комплекс требований к параметрам воздействия на компоненты окружающей среды.

Важную, если не важнейшую роль в разработке регламентаций в системе человек – окружающая среда должны сыграть субъекты федерации и органы местного самоуправления. Особенно это является актуальным в связи с вводом в действие с 1 января 2006 года в полном объеме федерального закона “Об основных

принципах местного самоуправления в Российской Федерации”. Представляется, что массовая инициатива “снизу” позволит ускорить процесс природоохранного законодательства и реализовать устойчивое развитие нашего государства. Тем более, что этот процесс уже активно идет в Пермской, Волгоградской, Самарской, Ульяновской, Калининградской, Калужской, Томской областях, в Республике Татарстан, городах Москва, Екатеринбург, Санкт-Петербург и др.

Вместе с тем сегодня вряд ли возможно утверждать, что экосфера как составляющий элемент окружающей среды человека уже существует. И это касается не только России, но и промышленно развитых стран, а может быть, прежде всего, их. Дело в том, что действующая сегодня регламентация имеет своей целью сохранение существующих моделей хозяйственной деятельности без кардинального изменения отношений в системе “человек – окружающая среда”. Образно говоря, проводятся косметические улучшения, носящие внешний характер, не меняя сути. И во многом относительное благополучие развитых стран обусловлено неблагоприятием развивающихся стран, которые являются для них сырьевыми придатками и местом реализации “грязных”, с точки зрения воздействия на окружающую среду, технологий и организации складирования токсичных отходов.

Для подтверждения сказанного процитируем первую часть восьмого принципа Декларации Рио (декларация об устойчивом развитии): *“Чтобы добиться устойчивого развития и более высокого уровня жизни для всех народов, государства должны уменьшить и исключить не способствующие устойчивому развитию модели производства и потребления”* (15). За этими словами стоит признание того, что путь социально-экономического развития, который прошли передовые промышленные страны, не приемлем для чело-

вещества в целом. Окружающая среда этого просто не выдержит.

Очень образно по этому поводу написал Н.Н.Моисеев: *“Основную опасность я вижу в представлении об универсальности определенной парадигмы цивилизации, ее насильственного утверждения как некоторого стандарта, в канонизации “этики протестантизма” или, лучше сказать, “глобального американизма”, утверждающего существование избранности, а ее мерилом – личный успех. Эта избранность дает право на исключительность и вседозволенность, и такая позиция уже вошла в сознание многих европейцев, а особенно американцев. Отсюда и концепция “золотого миллиарда”, и другие похожие идеи, катастрофические для всего рода человеческого, а главное – убежденность в совершенстве той политической и экономической системы, которая утвердилась в евро-американской цивилизации. ...И подобные представления в сочетании с экологическими трудностями открывают дорогу новому тоталитаризму, а с ним и новому Средневековью.*

Я убежден, что возможности любой цивилизации, в основе которой лежит индивидуализм, представление об избранности, патологическая убежденность в собственном превосходстве и исключительности, исчерпаны!” (39, с 20).

Насколько прав в своих умозакключениях Н.Н. Моисеев мы все сегодня видим по событиям в Афганистане, Сербии, Югославии, Ираке, по поведению США по отношению к Организации Объединенных Наций, которое, по сути, представляет собой общепланетарное правительство. Для США личные амбиции, коммерческие интересы американских кампаний стоят гораздо выше общечеловеческих ценностей и тысяч жизней ни в чем не повинных мирных жителей. Однако вряд ли человечество согласится на то, чтобы всю его судьбу определя-

ло одно, пусть сегодня самое мощное в экономическом отношении государство. Руководство США недооценивает моральную и духовную составляющие, которая сильнее любого оружия в мире, и народы Советского Союза это доказали в Великой Отечественной войне.

Некоторые из читателей могут упрекнуть меня за публицистические отступления, которые неуместны в научной монографии. Во-первых, военные действия в Югославии, Ираке и в любом другом месте наносят огромный вред окружающей среде. Во-вторых, как будет показано во второй главе, и о чем уже неоднократно писал автор (92, 103, 106), основой гармонизации отношений в системе “человечество – окружающая среда” является экологическая культура, базирующаяся на праве, морали и этике. Поэтому аморальное поведение руководства государств также является фактором экологической опасности (см. раздел 2.2).

Однако вернемся к анализу объекта экологии как науки. Попробуем на основе сформулированного понятия об объекте экологии определить предмет экологии. С учетом изложенного выше подхода *предметом экологии будет совокупность знаний о регламентации взаимодействия и совместного функционирования природных и антропогенных объектов окружающей среды.*

Проведенное обоснование объекта и предмета экологии позволяет сформулировать ее определение как науки.

Экология – это наука о регламентации взаимодействий человека и общества с окружающей их средой на основе правовых и моральных норм и правил.

Считаю необходимым еще раз подчеркнуть, что разработка правовых и моральных норм и правил должна базироваться на познании фундаментальных процессов эволюции окружающего человека природной среды и самого человеческого общества с целью

выработки стратегии поведения человека как органически составляющего элемента данных эволюционных процессов. При этом несомненным является то, что оценка оптимальности поведения человека будет носить антропоцентричный оттенок. Это означает, что на определенных участках земного и космического пространства человек будет создавать среду обитания, поддерживаемую исключительно за счет своих целенаправленных усилий. Главное при этом, чтобы создание указанной среды обитания не приводило к противоречиям с фундаментальными процессами эволюции, поскольку в этом случае не избежать катастрофических последствий такой деятельности.

На основе предложенного определения экологии как науки принципиально другое содержание получает термин *экосистема* - как совокупность природных и антропогенных систем, функционирование и взаимодействие которых регламентируется на основе установленных правовых и моральных норм и правил.

Необходимо подчеркнуть, что устанавливаемые нормы и правила включают в себя юридические, моральные и экономические аспекты. На сегодняшний день, учитывая тот факт, что экологическое мировоззрение только формируется у большинства населения земли, ведущую роль в соблюдении установленных норм и правил будут играть экономические механизмы (плата за природопользование, за загрязнение окружающей среды, штрафы, компенсационные выплаты, установление различных квот и т.д.). Однако в стратегическом плане основным является *экологическое воспитание и образование*, поскольку только через воспитание экологического мировоззрения у большинства населения земли возможна реализация ноосферы – сферы разума и входящей в нее экосферы.

Из положения экологии в системе знаний (см. рис.1.2) следует, что предложенная автором логическая схема образует замкнутую систему с обратной связью. Регламентация человеческой деятельности оказывает влияние на функционирование объектов окружающей среды и человеческого общества, оценка этого влияния приводит к корректировке регламентации человеческой деятельности и т.д. Кроме того, появление новых знаний о закономерностях развития окружающего мира и общества также приводит к разработке новых норм и правил регламентации человеческой деятельности. Из этого следует, что экология является постоянно развивающейся наукой, которая призвана минимизировать экологический риск при развитии человеческой цивилизации как для окружающего мира, так и для себя самой.

Таким образом, я глубоко убежден, что на современном этапе эволюции человеческого общества *экология должна рассматриваться как наука о регламентации взаимодействия человека и общества с окружающей средой на основе правовых и моральных норм и правил*. При этом регламентация должна строиться на основе познания фундаментальных закономерностей эволюции окружающего человека мира и самого человеческого общества.

В связи с этим экология использует знания, накопленные человечеством, в таких науках как космология, астрономия, геология, география, климатология, биология, обществознание, психология, социология, этногенез, демография, правоведение и, конечно же, в таких фундаментальных науках как математика, физика и химия. Из фундаментальных наук экология использует аппарат и накопленные знания о закономерностях строения, функционирования окружающего его мира на микро- и макроуровнях.

По отношению к другим наукам экология выступает как интегрирующая наука, вырабатывающая правила поведения человека по отношению к окружающему его миру на основе познания фундаментальных процессов эволюции окружающего мира и человеческого общества на всех уровнях организации – от микроуровня до общепланетарного и общечеловеческого.

Наверное, настанет и такое время, когда человечество будет обязано выработать регламентационные правила поведения по отношению к окружающему его космическому пространству и другим разумным существам, населяющим данное пространство. Эта проблема с точки зрения продолжительности жизни человека представляется для нас весьма отдаленным будущим. При этом наши оценки базируются на оценке технических возможностей человеческой цивилизации. Однако нельзя исключать, что на небольшом удалении, по космическим понятиям, от планеты Земля существует разумная жизнь на более высоком уровне эволюции как в духовном, так и техническом смыслах. В этом смысле мы не можем исключать контакт с разумными существами сегодня или в ближайшем будущем.

1.4. Основные принципы общей экологии

В качестве оснований любой науки выступают важнейшие положения, которые находят отражение во всех теоретических построениях данной науки и обуславливают ее методологию.

Логическими элементами оснований науки являются: принципы (законы), понятия, теории и идеи. Применительно к экологии, учитывая ее интегральный, обобщающий характер, проблема выделения оснований науки крайне затруднена. Это обусловлено тем, что в качестве ее оснований должны войти многие принципы других наук: биологии, физики, химии, геологии, общей теории систем, социологии,

психологии и др. Кроме того, должны быть выделены ее собственные основания, к примеру работы Б.Коммонера (25). Процесс формирования основной экологии как науки займет значительное время и может быть успешно завершен только в том случае, если:

- в первую очередь будет определен объект и предмет экологии, сформулировано и принято определение экологии как науки. Причем оно должно быть признано не только в научном мире, но и войти в нормативные, правовые документы и в лексику специалистов, занимающихся прикладными проблемами экологии;
- наряду с выделением оснований экологии будет формироваться ее логическая структура, выделяться ее научные направления с определением их отношений;
- будут выделены ее методы и определена методология.

На сегодняшний день, как уже отмечалось в главе 1.3, самой основательной работой в данной области является монография Н.Ф.Реймерса “Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы” (67). Однако ввиду того, что им не было сформулировано определение экологии как науки, не были определены ее объект и предмет, предложенные Н.Ф. Реймерсом структурные построения далеко не однозначны и содержат в себе логические противоречия, что впрочем признает и сам автор (67 с.7). Количество принципов, рассматриваемых в качестве теоретических основ экологии, значительно колеблется у различных авторов. Ю.Одум (54) выделяет 66 основных экологических принципов, И.И.Дедю в “Экологическом энциклопедическом словаре” (Кишинев, 1989), приводит 50 научных законов. Т.А. Акимова и В.В.Хаскин (1) описывают 4 закона Б.Коммонера, а в другой работе

приводят 4 принципа, которые должны лечь в основу экологического развития. Н.Ф. Реймерс (67) насчитал более 250 законов, теоретических положений, рассматривающихся различными авторами как теоретические основы экологии. По-видимому, во многом указанные авторы правы, но логическое их обобщение и структурирование должно начинаться с определения экологии как науки, и затем выделяется ограниченное количество принципов, которые составляют теоретическую основу экологии как науки. В дальнейшем постепенно аксиоматика расширяется по мере становления структуры экологии через отношения ее научных направлений.

Попытаемся с использованием результатов обзоров выше указанных авторов, а главное на основе обобщенного в главе 1.3 понятия об общей экологии, ее объекте и предмете выделить основные принципы, которые являются, прежде всего, основой общей экологии как науки. Важность определения указанных принципов обусловлена тем, что опыт научной и хозяйственной деятельности показывает, что наиболее дорогостоящими являются ошибки, допускаемые на стадии проектирования.

При анализе теоретического базиса науки П.В.Копнин выделяет два рода оснований:

- 1) находящиеся за ее пределами;
- 2) входящие в саму систему науки.

Поскольку экология является интегрирующей наукой о гармонизации взаимоотношений человечества с окружающей его средой, то естественно, что многие теоретические положения фундаментальных наук и наук об окружающем мире и человеческом обществе должны войти в теоретический базис экологии. Основной анализ данной проблемы проведен Н.Ф.Реймерсом (67), однако поскольку им не был определен объект экологии как науки, то и приведенные принци-

пы правильнее рассматривать как своеобразный обзор теоретических положений, используемых в экологии и составляющих ее научных направлений.

Учитывая, что автор обосновал понятие экологии на современном этапе эволюции человеческого общества как науку о регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду встает необходимость в формировании соответствующих основополагающих принципов и выбор принципов, которые будут способствовать практической реализации обоснованного подхода, т.е. его внедрение в практическую деятельность человека.

В обобщенном виде принципы, являющиеся, по мнению автора, теоретической базой общей экологии приведены в таблице 1.1.

С учетом проведенного обоснования определения экологии как науки в качестве оснований первого рода, прежде всего выступают два закона: закон о необходимости регламентации человеческой деятельности и закон о необходимости формирования экологического мировоззрения у населения нашей планеты Земля.

Закон необходимой регламентации воздействия человека на окружающую среду - воздействие человека на природные и антропогенные компоненты окружающей среды должно согласовываться с фундаментальными закономерностями эволюции человеческого общества и компонентов окружающей среды.

Данный закон следует из того понятия общей экологии, которое было обосновано автором в главе 1.3. и в принципе является эмпирическим обобщением, охватывающим все сферы человеческой деятельности. Для этого достаточно ограничиться только перечислением уже существующих служб, занимающихся регламентацией различных сфер человеческой деятельности: территориальные управления по охране окружающей среды, Госгортехнадзор, пожарная инспекция, службы безопасно-

Основные принципы общей экологии

Таблица 1.1

Принцип (закон)	Определение	Следствия
1	2	3
Закон необходимостью регламентации воздействия человека на окружающую среду. (Шмаль А.Г.)	Воздействие человека на природные и антропогенные компоненты окружающей среды должно согласовываться с фундаментальными закономерностями эволюции человеческого общества и компонентов окружающей среды	<u>Первое</u> : регламентация взаимодействия человека с окружающей средой базируется на знаниях закономерностей развития компонентов окружающей среды и человеческого общества. <u>Второе</u> : экономическая деятельность человечества должна осуществляться с соблюдением экологической парадигмы (экологизация экономики).
Закон необходимости формирования экологического мировоззрения у населения планеты (Шмаль А.Г.)	Гармонизация антропогенного воздействия на окружающую среду возможна лишь на основе формирования экологического мировоззрения как составляющего элемента общечеловеческой культуры у подавляющего числа землян	<u>Первое</u> : научное сообщество должно выработать общепланетарную экологическую идеологию. <u>Второе</u> : органы управления различных государств должны выработать механизмы формирования экологического мировоззрения у населения своих стран
Системной организации материального мира (Урманцев Ю.А.)	Любой объект есть объект системы и любой объект системы принадлежит хотя бы одной системе объектов одного и того же рода.	<u>Первое</u> : экологическое мировоззрение входит как составной элемент в обще-планетарную идеологию устойчивого развития, направленную на обеспечение сохранения благоприятной окружающей среды, как для сегодняшних, так и для будущих поколений людей. <u>Второе</u> : система формирования экологического мировоззрения должна реализовываться на всех уровнях организации человеческого общества – от индивидуума до общепланетарного.
Развития системы за счет окружающей среды (Реймер Н.Ф.)	Любая система может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей ее среды.	Неустранимость возмущающих антропогенных воздействий на окружающую среду
Внутреннего динамического равновесия (Реймерс Н.Ф.)	Вещество, энергия, информация и динамические качества отдельных природных систем и их иерархии связаны настолько, что любое изменение одного из этих показателей вызывает сопутствующие функционально-структурные количественные и качественные изменения, сохраняющие общую сумму качеств систем.	<u>Первое</u> : любое изменение в системе или их совокупности неизбежно приводит к развитию природных цепных реакций, направленных в сторону нейтрализации произведенного изменения; <u>Второе</u> : изменение свойств системы при внешних воздействиях не линейно.
Физико-химического единства живого вещества (Вернадский В.И)	Все живое вещество Земли физико-химически едино	Оценку антропогенного воздействия необходимо производить по всей цепочке последствий произведенного воздействия
Принцип саморегуляции (Коммонер В)	Природа путем многомиллиардных проб и ошибок выработала механизмы саморегуляции, которые поддерживают ее устойчивость как системы.	Оптимизация в системе "человек - окружающая среда" должна базироваться на <u>знаниях</u> закономерностей развития окружающей человека среды и самого человеческого общества.
Принцип увеличения идеальности (Лейбниц Г.В.)	Гармоничность отношений между частями системы историко-эволюционно возрастает	Человечество как ведущая геологическая сила и обладающее интеллектом обязано разработать комплекс действий по снятию противоречий в системе "человек - окружающая среда"

сти дорожного движения, центры санитарно-эпидемиологического надзора, водные инспекции, рыбоохрана, лесная служба, службы радиационной безопасности, органы строительно-архитектурного надзора и т.д. и т.п. Как уже отмечалось, человек регламентирован в своей деятельности от строительства хижины до создания космических летательных аппаратов. Может быть, только в своих творческих фантазиях эти ограничения расширяются, но и то не беспредельно, поскольку и они регламентируются нормами этики и морали.

К глубокому сожалению, на сегодняшнем историческом этапе развития России приходится констатировать, что нормы морали и этики вряд ли являются регламентирующими понятиями в образе поведения подавляющего числа россиян. Данную проблему автор детально анализировал в монографии “Российская демократия как фактор экологической опасности”, поэтому отправляю заинтересованного читателя к указанной работе (101).

Необходимость согласования человеческой деятельности с закономерностями эволюции окружающего мира обусловлено следующими причинами:

1. по масштабам воздействия на компоненты окружающей среды человечество на современном этапе своей эволюции превратилось в основную геологическую силу;

2. воздействие человека на окружающую среду не согласовано с фундаментальными закономерностями функционирования и развития окружающей среды и самого человеческого общества, что приводит к ее разрушению, деградации и созданию, в конечном счете, среды опасной для самого человека и биоты в целом;

3. человек как единственный представитель живого мира, обладающий интеллектом, обязан разработать правила поведения, позволяющие сохранить эволюцию биосферы в том канале, где человек является

ее органичным элементом, а не фактором ее уничтожения и себя самого.

Для того чтобы система регламентации человеческой деятельности была эффективной, необходимо определить круг явлений, процессов, факторов, которые должна охватывать система регламентации. При этом мы должны исходить из основной цели, стоящей перед общей экологией – *согласовать антропогенное воздействие на окружающую среду с фундаментальными процессами эволюции окружающей человека среды и самого человеческого общества.*

Таким механизмом, по мнению автора, должна являться многоуровневая система экологической безопасности, создаваемая как элемент государственной безопасности, которая одновременно является элементом общепланетарной системы экологической безопасности. Методология создания систем экологической безопасности кратко характеризуется во второй главе данной книги. Желающих более детально ознакомиться с анализом данной проблемы отсылаю к ранее вышедшим работам автора (95, 99, 101, 106).

Из данного закона возникают два важнейших следствия.

Первое следствие - *регламентация взаимодействия человека с окружающей средой базируется на знаниях закономерностей развития компонентов окружающей среды и человеческого общества.*

Для того чтобы выработать систему регламентации человеческой деятельности, в первую очередь необходимо изучить закономерности эволюции окружающего человека мира и самого человеческого общества и определить, как эти закономерности влияют на проявление факторов экологической опасности (см. раздел 2.2). И только на основе этих знаний может быть разра-

ботана эффективная система регламентации, обеспечивающая экологическую безопасность земель.

Второе следствие - *экономическая деятельность человечества должна осуществляться с соблюдением экологической парадигмы (экологизация экономики).*

Последствия воздействия человека на окружающую среду на современном этапе развития цивилизации все более влияют на экономические показатели производства. Объективно производством управляет экономический критерий оптимальности в системе “минимум затрат - максимум прибыли”, являясь универсальным рыночным механизмом. При этом понятие “минимум затрат” зачастую воспринимается как исключение определенного вида затрат, в том числе и на природоохранные мероприятия. Однако это не так, поскольку закон необходимой регламентации воздействий человека на окружающую среду должен создать комплекс жестких требований по нормированию воздействий на окружающую среду, включая и платежи за природопользование. Причем сверхнормативное воздействие должно быть экономически невыгодно. Нужно создать такие условия, чтобы природопользователь стремился реализовывать природоохранные мероприятия, исключаящие сверхнормативное воздействие. Суть экологизации экономики заключается в переносе центра тяжести экономического анализа с издержек, затрат и промежуточных результатов на конечные результаты деятельности, включая прогнозируемые результаты развития вообще (1, 33, 104).

Главными составляющими экологизации экономики являются:

- включение природных условий, факторов и объектов, в том числе возобновимых ресурсов, в число экономических категорий как равноправных с другими категориями богатства и благосостояния;

- подчинение экономики производства и экономики природопользования ограничению экологического императива и принципу сбалансированного природопользования;
- отказ от затратного подхода к охране природы, охране окружающей среды, восстановительному природопользованию и включение природоохранных функций непосредственно в экономику производства;
- переход производства к стратегии качественного роста под эколого-экономическим контролем;
- изменение и эколого-экономическая ориентация структуры потребностей и стандартов благосостояния.

Из сказанного следует, что одной из основных задач экологии является разработка и совершенствование природоохранного непротиворечивого законодательства, охватывающего весь комплекс взаимоотношений человечества с окружающей природной и антропогенной средой, а также формирование экологического мировоззрения через систему воспитания и образования. При этом последнее является определяющим, поскольку без осознания подавляющим числом населения Земли необходимости регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду мы будем не способны расширить кризис в системе “человек – окружающая среда”. Убежденность в сказанном и анализ исторического опыта эволюции человеческого общества позволило автору сформулировать следующий закон.

Закон необходимости формирования экологического мировоззрения у населения планеты - гармонизация антропогенного воздействия на окружающую среду возможна лишь на основе формирования экологического мировоззрения как составляющего элемента общечеловеческой культуры у подавляющего числа землян.

Мысль о необходимости введения данного закона возникала у автора и раньше (95, 99, 100, 102, 104), однако не на уровне всеобщего закона, а в качестве составляющего элемента внутри других теоретических положений. Анализ состояния окружающей среды и морали в области отношения к окружающей среде привели автора к мысли о необходимости обязательного введения в общечеловеческую культуру и культуру отношения к окружающей среде.

К глубокому сожалению, важность формирования экологического мировоззрения землян как элемента общечеловеческой культуры в настоящее время не осознана в полной мере как в научном сообществе, так и органами государственного управления. Учитывая, что тенденции ухудшения качества окружающей среды не способны изменить и усилия мирового сообщества, несмотря на принятые программы и декларации в Стокгольме (1972 год), в Рио-де-Жанейро (1992 год). Представляется, что та же участь ждет и Иоханесбургскую декларацию (2002 год).

Причина этого заключается в том, что мировоззренческая сторона при анализе данной проблемы отстает от констатаций об устойчивости тенденций ухудшения параметров качества компонентов окружающей среды. Наверное, это свойственно для человеческого общества – некоторая инерционность мышления, заключающаяся в том, что от установления факта до принятия каких-либо действий происходит определенное время. Однако нам необходимо понять, что превращение человека, по словам В.И. Вернадского, в ведущую геологическую силу требует от него и выработки определенных поведенческих норм, позволяющих гармонизировать отношения в системе “человек – окружающая среда”, чтобы избежать катастрофических последствий разрушения последней.

Кроме того, существует значительное различие по осознанию остроты проблемы населением различных стран. Промышленно развитые страны, население которых относит себя к “золотому миллиарду”, сегодня питают иллюзии, что данная проблема если их и касается, то не так остро, как население развивающихся стран. Приходится констатировать, что материальное благосостояние, к сожалению, не сопровождается ростом культуры, увеличением роли моральных и этических постулатов в мотивации поступков людей, а также выбираемых ими политических лидеров. Примером является бесцеремонное поведение самого могущественного на сегодняшний день в экономическом отношении государства - США при решении югославского, афганского, иракского и других менее громких кризисов.

Конечно, данная проблема анализируется в том или ином виде в работах Моисеева Н.Н., Реймерса Н.Ф., Ясвина В.А., Глазычева С.Н., Монегетти А., Тихоплав В.Ю., Тихоплав Т.С. и др., однако вряд ли сегодня можно утверждать, что в России или в любом другом государстве данная идея уже овладела массами. Многие ученые, и не только экологи, сегодня обеспокоены в целом состоянием морали в человеческом обществе. Приведем мнения некоторых авторитетных ученых по данной проблеме.

Н.Н. Моисеев, анализируя недостатки современной промышленной цивилизации пишет: *“Подтверждение этой мысли я вижу в падении общей культуры Запада, в узости и снижении гуманитарной образованности (выделено мною – А.Ш.) “образованных людей”, в отсутствии интереса к высокому искусству, к тому прекрасному, что создано человечеством и отвечает стремлениям к добру, человеколюбию, сопереживанию.... Эта евро-американская культура и тенденции ее развития – квинтэссенция духовной деградации,*

свойственная той цивилизации, которая утвердила капитализм в его современной форме” (39, с. 21).

В одной из серии интересных работ физиков Тихоплава В.Ю. и Тихоплав Т.С., популяризирующих теорию торсионных полей, Тонкого мира, а в конечном счете обосновывающих Божественную природу происхождения нашего мира (2002 г.), пишут: *“Основной причиной, поставившей человечество на грань глобальной экологической катастрофы, является бездуховность нашей цивилизации”.*

Они же цитируют выступление представителя общественного движения Т. Романовой на состоявшихся в 1998 году в Москве Первых общественных слушаниях по Декларации прав Земли, которая сказала следующее: *“Главное сегодня – это осознание всем человеческим сообществом, каждым человеком того, что наша бездуховная цивилизация направлена на удовлетворение безмерно растущих, в основном избыточных, потребностей тела физического, что человечество потеряло цель своего развития и движения. Необходимо, чтобы целью каждого человека и общества стало преобразование и духовное совершенствование во имя перехода человечества на новый виток эволюционного развития – от человека разумного к человеку духовному (выделено мною – А.Ш.)”.*

Очень лаконично и метко выразился по обсуждаемой проблеме профессор И.Н. Яницкий: *“Основы безуспешно решаемой до сих пор экологической проблемы заложены в нашей нравственности”.*

Сегодня приходится констатировать, что за последние годы ситуация не только не улучшилась, а значительно ухудшилась. Во-первых, человечество сегодня оказывает огромное воздействие на окружающую среду, ни в коей мере не сравнимое не только с XIX веком, но и началом XX века. Во-вторых, оно связано информационной сферой, распространяющей информацию

не в течение месяцев, дней, а в **реальном времени**, качество которой с этической точки зрения не выдерживает никакой критики.

Корреспонденты газеты “Комсомольская правда” провели такой эксперимент: в течение суток просмотрели телевизионные программы ведущих российских каналов и насчитали **785 случаев** насилия над психикой человека, к которым относились сцены убийств, ненормативная лексика, демонстрация половых актов, драки и грубость (данные приведены в передаче В. Познера “Времена” от 2 февраля 2003 года). Как мне представляется, такая статистика не требует никаких комментариев.

Приведу лишь цитату по данному поводу из работы Н.Н. Моисеева: *“Люди должны знать о тех катаклизмах, которые рождаются их деятельностью и которые уже видны на горизонте. И знать, что времени осталось немного: если все будет развиваться по ныне действующему сценарию, то “прелести”, порожденные самим человеком, увидят люди, родившиеся на пороге третьего тысячелетия. Это не далекое будущее, это – завтрашний день. Но средства массовой информации, без которых эти проблемы решены быть не могут, вряд ли станут отказываться от пошлых фильмов, воспитывающих людей в потребительском духе. Они будут и дальше потакать людским слабостям, что куда выгоднее и легче, чем рассказывать о доброте, взаимопомощи, а тем более – предоставить эфирное время для лекций по экологии.*

Современный либерализм способствует работе ассенизаторов, очищающих города от отходов, но не разрешает заниматься ассенизационной деятельностью в куда более опасной сфере загрязнения – в сфере информации, и особенно в сфере идеологии и нравственности. Даже религия перестает служить исходным идеалам и постепенно превращает-

ся в инструмент политики, как и в Средние века. (выделено мною – А.Ш.)” (39, с. 21)

В.А. Ясвин в своей прекрасной работе “Психология отношения к природе” пишет: *“Психология экологического сознания начала формироваться в начале 90-х годов. Философской основой ее развития стало укрепившееся к этому времени понимание того, что прогрессирующий экологический кризис невозможно преодолеть без изменения господствующего типа массового сознания, являющегося его “психологической базой”.*

Мне представляется, что научному сообществу необходимо сегодня осознать или, если хотите, согласиться с тем, что наряду с косной (неорганической) материей и живой материей, существует и духовная материя. Именно она должна стать основой исключения (ликвидации) негативных процессов, *рожденных человеком* как в неорганическом, живом, так и в духовном мирах. Никому из представителей живого мира, кроме человека, это не под силу. При этом гармонизировать свое отношение с окружающей средой человек вынужден с позиций антропоцентризма – с целью сохранить биосферу в том канале эволюции, в котором человек является ее гармоничной составляющей, а не источником процессов деградации, гибели, бифуркации.

Говоря о духовной материи (если хотите – Душе), я не настаиваю ни на атеистической, ни на религиозной трактовке данного понятия. Мне кажется, духовность должна стать той основой, которая объединит человечество в сложнейшем в интеллектуальном, экономическом, правовом и моральном смыслах процессе согласования человеческой деятельности с фундаментальными процессами эволюции человеческого общества и окружающего мира. И заниматься указанным процессом согласования *мы обречены каждое мгновение своего существования.* И этот процесс бесконечен, по крайней мере до тех пор пока существует Homo sapiens.

Поэтому с точки зрения конечной цели не важно, понимаете ли вы под духовной материей Душу, как религиозный человек, или сознание, которое воспитывает общество у своих членов, исходя из материалистического понимания происхождения нашего мира. Главное понять, что *без осознания экологических проблем как элемента мировоззрения современного человека не может быть успешно разрешен кризис в системе “человек – окружающая среда”*.

Учитывая то, что данный закон является фундаментом всего процесса согласования человеческой деятельности с закономерностями эволюции человеческого общества, позволю себе отступление, посвященное анализу проблем, которые возникают при внедрении его положений в практическую жизнь.

Прежде всего приходится констатировать, что подавляющее число россиян не осознает того, что параметры антропогенного воздействия на окружающую среду сегодня достигли таких масштабов, что без принципиального изменения отношения человека к окружающей среде невозможно предотвратить нарастание экологического кризиса. Человек должен осознать, что он является органической составляющей того, что называют окружающей средой, и во многом он сам моделирует ее. Однако при этом явно не до конца осознается масштабность понятия “окружающая среда”. Чаще всего это ассоциируется с бытовым пониманием ее, таких как – квартира, дом, чистый воздух, вода, благоустроенная территория и т.д. На самом деле параметры антропогенного воздействия на окружающую среду имеют общепланетарные масштабы. Еще раз подчеркну эмпирическое обобщение В.И. Вернадского о том, что на современном этапе эволюции человек превратился в ведущую геологическую силу.

В январе 2002 года принят новый закон “Об охране окружающей среды”, глава XIII которого называется

“Основы формирования экологической культуры”. В статье 71 декларируется всеобщность и комплексность экологического образования, она гласит: *“В целях формирования экологической культуры и профессиональной подготовки специалистов в области охраны окружающей среды устанавливается система всеобщего и комплексного экологического образования, включающая в себя дошкольное и общее образование, среднее, профессиональное и высшее профессиональное образование, послевузовское профессиональное образование, профессиональную переподготовку и повышение квалификации специалистов, а также распространение экологических знаний, в том числе через средства массовой информации, музеи, библиотеки, учреждения культуры, природоохранные учреждения, организации спорта и туризма”*.

Таким образом, необходимость всеобщего экологического образования установлена законодательно. Применительно преподавания экологических знаний в образовательных учреждениях в ст. 72 п.1. сказано: *“В дошкольных общеобразовательных учреждениях, общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях дополнительного образования независимо от их профиля и организационно-правовых форм (выделено мною – А.Ш.) осуществляется преподавание основ экологических знаний”*.

Более того, в статье 74 Закона определена и необходимость всеобщего экологического просвещения населения, в котором должны принимать участие все уровни государственной власти РФ и органы местного самоуправления, средства массовой информации, образовательные учреждения и т.д.

Возникает вопрос, достаточно ли выхода закона для того, чтобы экологическое образование в России успешно реализовывалось? Конечно же, нет. Законодательная база является необходимым, но недостаточ-

ным условием. Имеется ли у нас достаточное количество квалифицированных преподавателей? Разработаны ли учебники и методические пособия? Сформулирована ли, в конечном счете, идеология экологического образования? Выделены государством соответствующие материальные и финансовые ресурсы? Определен ли порядок популяризации экологических знаний средствами массовой информации? Разработаны ли научные основы экологии, отвечающие современному этапу эволюции человеческого общества?

По-видимому, на все поставленные вопросы ответ будет отрицательным. И дело не в том, что ничего не делается. В том или ином виде деятельность по всем выше указанным проблемам осуществляется. Но всего этого явно не достаточно. Уровень организации экологического образования ни в коей мере не отвечает остроте существующей проблемы – выработке, а главное – реализации принципов гармонизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

По мнению автора, экологическое образование, а правильное – концепция формирования экологического мировоззрения у граждан России, должно являться одним из важнейших элементов национальной системы экологической безопасности. Однако государственная политика в области экологического образования и просвещения на федеральном уровне сегодня отсутствует. Нужно отметить, что экологическое образование начинает активно внедряться в регионах, к примеру, в Астраханской, Ульяновской, Ярославской, Самарской областях, Хабаровском крае, Ярославской области и др. В Ульяновской области принят Закон “Об экологическом образовании в Ульяновской области”. Реализуется масса проектов на уровнях субъектов федерации, на общероссийском и международных уровнях. Однако, в целом, приходится констатировать, что не только феде-

ральный центр, но и международное сообщество отстает от понимания важности экологического образования.

Как уже отмечалось, разработка теоретических основ экологии как науки также отстает от требований времени. В сложившейся ситуации перед Академией наук РФ и федеральным Министерством образования остро встает вопрос о разработке теоретических основ экологии как науки, ее понятийной базы, чтобы указанные понятия вошли в учебники, правовые и нормативно-методические документы.

Закон об экологическом образовании в принципе должен быть ориентирован не столько на овладение населением определенным объемом информации по проблеме взаимоотношения человека и окружающей среды, сколько на формирование экологического мировоззрения у населения страны. Только мировоззренческий подход к проблемам отношения человека с окружающей средой позволит изменить отношение к ней государственных чиновников, законодателей, предпринимателей, граждан, т.е. всех нас, поскольку это отношение станет элементом культуры, без восприятия которой человек не может считаться цивилизованным на современном этапе эволюции человеческого общества.

На основе выше сказанного постараемся сформулировать первоочередные задачи, требующие решения на пути формирования экологического мировоззрения у населения России:

1. Принять национальную концепцию по формированию экологического мировоззрения у населения страны и утвердить ее на законодательном уровне, чтобы никакие перемены в составе правительства, его структуры и т.д. не помешали ее реализации.

2. Включить экологию на федеральном уровне в базовое образование в общеобразовательных школах и высших учебных заведениях.

3. Разработать национальную программу по подготовке и переподготовке преподавателей по экологии с привлечением ведущих ученых экологов.

4. Гарантированно выделить материальные и технические средства для реализации выше указанной концепции, учитывая важность проблемы, средства должны быть выделены отдельной строкой в бюджетах различных уровней.

5. Принять национальную программу по обеспечению образовательных учреждений учебниками и методическими пособиями.

6. Принять национальную программу по формированию экологического мировоззрения у населения страны с помощью средств массовой информации.

7. Включить в образовательный процесс учащихся обязательное участие в реальных природоохранных проектах. Формы могут быть самые разнообразные: экологические бригады, исследовательская работа, благоустройство территории города, поселка и т.д., экологические лагеря, журналистская работа и т.д. и т.п. Главное, чтобы дети стали активными участниками реальных дел по оптимизации взаимоотношений человека с окружающей его средой.

При этом нужно иметь в виду, что основной упор должен быть сделан на работе в общеобразовательных школах, причем обязательно с элементами творчества. Как показывает опыт работы Координационного совета экологического общества учащихся Московской области, наиболее эффективным является участие учащихся в исследовательской работе, сочетающей в себе элементы получения новых знаний и навыков исследовательской работы. Важнейшим элементом организации исследовательской работы учащихся являются методические материалы. К глубокому сожалению, целенаправленной программы по разработке и изданию подобных материалов у Министерства образова-

ния РФ нет. Такие материалы выпускаются ограниченными тиражами на уровне субъектов федерации и отдельных муниципальных образований. Однако это не решает главной задачи – широкое распространение лучших методических материалов среди всех учителей России, занимающихся экологическим образованием. Кроме того, выпускаемые методические материалы по своему уровню не всегда соответствуют современным требованиям, не по содержательной части, а по форме подачи материалов.

Подводя итог обоснованию данного закона, отметим, что он имеет два основных следствия:

Первое: *научное сообщество обязано выработать общепланетарную экологическую идеологию.*

Именно общепланетарную. В процесс регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду должно быть вовлечено все человечество, поскольку разрешить экологический кризис усилием отдельных стран в принципе невозможно. Мы все должны усвоить следующую аксиому - **окружающая среда понятие неделимое, она принадлежит всему человечеству.**

Второе: *органы управления различных государств должны выработать механизмы формирования экологического мировоззрения у населения своих стран с учетом особенностей их исторического развития, культуры, существующей общественно-экономической формации, государственного устройства, национальных особенностей, специфики природно-ресурсного потенциала и уровня развития экономики.*

Однако это не означает, что мы должны дожидаться, когда созреет общественное мнение в других странах, Россия, учитывая ее научный потенциал, имеет шанс показать пример другим государствам.

Продолжим анализ категориального базиса общей экологии. В качестве оснований первого рода, по мое-

му мнению, также должны рассматриваться системная организация материального мира и закон сохранения.

Системная организация материального мира является основанием всего естественнонаучного знания. Как уже отмечалось, согласно закону системности *любой объект есть объект-система и любой объект-система принадлежит хотя бы одной системе объектов одного и того же рода*. Объект-система (ОС) представляет собой композицию или единство, построенное по отношению к множеству ROC и ограничивающим эти отношения условиям Z множества ZOC . При этом в каждом объекте-системе выделяются (79):

- 1) составляющие их первичные элементы;
- 2) отношения единства, представляющие собой связи между элементами, скрепляющие их в единое целое (эмерджентные или системообразующие свойства);
- 3) условия, ограничивающие отношения единства, или так называемые законы композиции;
- 4) неизбежную принадлежность каждого объекта - системы хотя бы одной системе объектов одного и того же рода.

Таким образом, объект-система представляет собой композицию, или единство из первичных элементов, построенное по отношению (в частном случае – взаимодействиям) и ограничивающим эти отношения условиям. Множество объектов систем, обладающих общими родовыми признаками, образуют систему объектов данного рода, называемую R - системой. Для нее имеется два своеобразных предела по содержанию составляющих элементов. Верхний предел соответствует наивысшей форме общности - абстрактной системе, охватывающей в виде составляющих ее элементов все остальные понятия. Нижнему пределу соответствует нуль-система, которая не содержит ни одного элемента данного рода. Таким образом образуется системный

ряд: нуль-система (0) > исследуемая объект-система (i) > система объектов - систем данного рода (R) > абстрактная система (A).

Из выше сформулированного принципа системности возникает два важных следствия. *Первое: формирование экологического мировоззрения должно войти как составной элемент в общепланетарную идеологию устойчивого развития, направленную на обеспечение сохранения благоприятной окружающей среды как для сегодняшних, так и для будущих поколений людей.*

В разрабатываемых мировым сообществом документах, касающихся проблем устойчивого развития (15, 41, 57, 82), должны найти отражение и принципы формирования экологического мировоззрения. При этом формирование таких принципов должно происходить на условиях консенсуса. Ни в коей мере не должно использоваться насилие, как это сейчас демонстрируют США и союзники при решении проблем терроризма, нераспространения оружия массового уничтожения. Это тупиковый путь. Нельзя привить образ поведения силой. Только через осознание важности гармонизации антропогенного воздействия на окружающую среду может быть решена проблема выработки общепланетарного экологического мировоззрения.

Второе: система формирования экологического мировоззрения должна реализовываться на всех уровнях организации человеческого общества – от индивидуума до общепланетарного.

Формирование экологического мировоззрения должно сопровождать человека на протяжении всей его жизни. Начинаться оно должно с детских лет и затем через систему образования, воспитания и просвещения сопровождать человека в период его жизни в различных социальных группах, будь то группа в детском садике, учебный класс в школе или коллектив

предприятия, научной, коммерческой организаций. Реализация такого подхода возможна лишь в том случае, если проблемой формирования экологического мировоззрения будут заниматься на общегосударственном уровне. Опыт практической деятельности по формированию экологического мировоззрения в различных странах с учетом их культуры, традиций, уровня социально-экономического развития, государственного управления и будет составлять устойчивую основу общепланетарной экологической культуры.

Закон сохранения применительно к экологии Н.Ф. Реймерс сформулировал как **закон развития системы за счет окружающей ее среды** - *любая система может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей ее среды* (67). Отсюда следует, что закономерности развития окружающей среды проявляются и в развитии самой системы. В свою очередь, система также оказывает влияние на окружающую среду, что является актуальным в связи с планетарными масштабами воздействия человека на окружающую среду.

Биотические системы характеризуются высокой степенью замкнутости, т.е. безотходностью. Расчеты на примере углерода показывают, что ежегодно из круговорота выпадает не более 0.01% (1). В то же время воздействие человека на окружающую среду разомкнуто в вещественном, энергетическом и информационном отношениях. В окружающую среду поступают вещества в количествах, превышающих возможности их вовлечения в природные круговороты. Кроме того, в окружающую среду поступает огромная масса веществ, созданных человеком, или в сочетаниях, которые не встречались в природе в ходе ее эволюции. Поэтому в связи с особенностями антропогенного воздействия на окружающую среду из закона сохранения возникает важное следствие о неустраимости

среду (к примеру, интенсивность и объемы выбросов загрязняющих веществ), еще более важным является проследить “жизнь” этого воздействия в различных компонентах окружающей среды. С этой целью выявляются сочетания, обладающие эффектом суммации, рождающие новые воздействия (зачастую более опасные), и разрабатываются интегральные показатели экологического состояния территорий (суммарные показатели загрязнения, биологическое разнообразие и т. д.).

Важные для процесса гармонизации отношений в системе “человечество - окружающая среда” следствия из данного закона приведены Т.А.Акимовой и В.В.Хаскиным, которые разделяет и автор (1).

Первое следствие: любое изменение в системе или их совокупности неизбежно приводит к развитию природных цепных реакций, направленных в сторону нейтрализации произведенного изменения или необратимого формирования новых взаимосвязей и новых систем в случае, если воздействие превышает природные границы структурно-функциональной целостности системы.

В связи с этим для системы “человек – окружающая среда” важно, чтобы рождаемые антропогенным воздействием реакции по нейтрализации произведенного воздействия не приводили к разрушению структурно-функциональной целостности любых компонентов окружающей среды, и в первую очередь – биосферы.

Второе следствие: изменение свойств системы при внешних воздействиях нелинейно, поскольку слабые воздействия могут вызвать сильные изменения как в отдельных параметрах, так и в системе в целом.

В связи с данным следствием является необходимым изучение, выявление и прогнозирование таких воздействий, которые обладают аддитивными, мультипликативными и кумулятивными эффектами, по

возмущающих антропогенных воздействий на окружающую среду. Именно поэтому человек должен еще на стадии планирования своей деятельности проводить анализ и прогноз возможных последствий своей деятельности и разрабатывать соответствующие мероприятия по согласованию возмущающих воздействий с закономерностями эволюции окружающего мира. Законы “Об охране окружающей среды”, “Об экологической экспертизе”, требования обязательной разработки разделов “Оценка воздействия на окружающую среду” и “Охрана окружающей среды” в предпроектных и проектных материалах как раз и преследуют такую цель. Наиболее перспективным и эффективным будет практическое введение международного стандарта ГОСТ Р ИСО 14040-99 – “Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла”, который предусматривает оценку возможных воздействий на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла продукции от приобретения сырья до производства, эксплуатации и утилизации. К глубокому сожалению, к практическому применению указанного стандарта в России еще не приступали, несмотря на то, что стандарт принят Госстандартом России в 1999 году.

Принцип (закон) внутреннего динамического равновесия (Реймерс Н. Ф., 1990 г.) - *вещество, энергия, информация и динамические качества отдельных природных систем и их иерархии связаны настолько, что любое изменение одного из этих показателей вызывает сопутствующие функционально-структурные количественные и качественные изменения, сохраняющие общую сумму вещественно-энергетических, информационных и динамических качеств систем, где эти изменения происходят, или в их иерархии.*

Из чего следует, что при изучении связей в системе “человечество - окружающая среда” важно не только установить параметры воздействия на окружающую

вызываемым изменениям в компонентах окружающей среды.

Принцип (закон) физико-химического единства живого вещества (В. И.Вернадского) - *все живое вещество Земли физико-химически едино*, из чего следует, что негативное воздействие на одну из частей живого вещества не может быть безразличным к другой его части. Из этого следует, что, проводя анализ последствий антропогенного воздействия на биосферу, нельзя ограничиваться локальной оценкой (непосредственно на площади воздействия), а необходимо проследить всю цепочку последствий произведенного воздействия. Особенно это важно учитывать при разработке природоохранительного законодательства, когда закон о регламентации воздействий на отдельные компоненты окружающей среды (лес, вода, почвы) не учитывает последствий, которые возникают в других компонентах окружающей среды, и тем более влияние последствий на биоту. Данный закон имеет отношение только к биосфере, тем не менее является одним из основных для экологии, поскольку основной ее задачей является *сохранение в качестве органичного* составляющего элемента биосферы человека. Из данного закона возникает важное следствие - *оценку антропогенного воздействия на окружающую среду необходимо производить по всей цепочке последствий произведенного воздействия*.

Данное следствие также подчеркивает необходимость внедрения в практику управления антропогенным воздействием на окружающую среду стандарта ИСО Р 14040 “Оценка жизненного цикла”.

Принцип увеличения степени идеальности (Г.В.Лейбница) - *гармоничность отношений между частями системы историко-эволюционно возрастает* (67). Из приведенной формулировки следует, что человечество, превращаясь в ведущую геологическую силу (по В. И. Вернадскому), неминуемо должно приий-

ти к выработке принципов гармонизации своих отношений с окружающей природной средой. Однако важно акцентировать внимание на то, что все это не произойдет само собой. Способность человека к анализу и прогнозу должна неизбежно привести человечество к выработке комплекса действий, направленных на снятие противоречий в системе “человечество – окружающая среда”. Именно это составляет основу экосферы как элемента ноосферы - сферы разума (см. раздел 1.3). Из данного закона сформулируем следствие, которое вытекает непосредственно из обоснованного автором понимания экологии как науки на современном этапе эволюции человеческого общества – *человечество как ведущая геологическая сила, обладающее уникальным свойством - интеллектом, обязано разработать комплекс действий по гармонизации отношений в системе “человек - окружающая среда”*.

В качестве теоретических основ собственно общей экологии является также **принцип саморегуляции**, который эмпирически обоснован Б.Коммонером и в афористичной форме звучит так: **природа знает лучше**. Обосновывая данный принцип, Б.Коммонер пришел к выводу, что современная цивилизация подошла к своему уровню некомпетентности, поскольку неразумное воздействие человека на компоненты окружающей среды сплошь и рядом приводит к их деградации, разрушению, загрязнению.

Принцип саморегуляции можно сформулировать следующим образом: *природа путем многомиллиардных проб и ошибок выработала механизмы саморегуляции, которые поддерживают ее устойчивость как системы*.

Человек своей деятельностью нарушает установившийся баланс в природе, и зачастую эти нарушения имеют катастрофические последствия не только для природных компонентов окружающей среды, но и для

антропогенных. Из принципа саморегуляции возникает очень важное следствие – *оптимизация в системе “человек - окружающая среда” должна базироваться на знаниях фундаментальных закономерностей развития окружающей человека среды и самого человеческого общества*. Именно это, по мнению автора, и является сутью экологии как науки.

Выше изложенные принципы являются, по мнению автора, основными положениями, на которых должна формироваться общая экология как наука. Несомненно, что дальнейший анализ и разработка теоретических основ экологии уточнит содержание выше охарактеризованных принципов и позволит добавить новые.

1.5. Структура общей экологии

На основе понимания экологии как науки о регламентации человеческой деятельности по отношению к окружающей среде и выделенных типов антропогенного воздействия на окружающую среду автором в монографии “Введение в общую экологию” было проведено обоснование структуры общей экологии (104). Дадим ее краткую характеристику и обоснование принятых мною подходов к данной проблеме.

Представляется, что прежде всего в структуре общей экологии должно быть научное направление, которое на основе изучения влияния компонентов окружающей среды на развитие живого, включая и человека, определяет оптимальные параметры качества компонентов окружающей среды.

Установленные параметры качества компонентов окружающей среды служат основой научного направления, которое должно заниматься регламентацией источников воздействия на окружающую среду. В рамках данного научного направления разрабатывают

научные основы регламентации антропогенного воздействия на отдельные компоненты окружающей среды.

Причем нужно иметь в виду, что воздействия на окружающую среду осуществляются как при нормальном функционировании объектов техносферы, так и в результате нарушений в их функционировании, возникающих в связи с процессами эволюции окружающей среды и человеческого общества. Причем указанные нарушения проявляются в виде залповых, аварийных и катастрофических воздействий на окружающую среду.

Воздействия, оказываемые человеком на окружающую среду, во многом зависят от вида осуществляемой деятельности. Поэтому логично в качестве следующего элемента общей экологии выделить научное направление, которое изучает виды и параметры воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной и иной деятельности человека.

Различные виды хозяйственной деятельности сопровождаются и одинаковыми специфическими видами воздействий, регламентацией которых на окружающую среду также должно заниматься отдельное научное направление.

Кроме того, в общей экологии должно быть научное направление, которое изучает проблему взаимодействия человека с окружающей средой в целом. Указанное научное направление не должно ограничиваться констатацией суммарного антропогенного воздействия на окружающую среду. Основной целью данного научного направления является оценка “жизни”, произведенных воздействий в окружающей среде, и разработка на основе этого системы ограничений антропогенного воздействия на окружающую среду. Поэтому в его задачу входит изучение антропогенных воздействий в пространственно-временных координатах для создания прогнозных моделей оценки последствий,

произведенных воздействий на окружающую среду и человека.

Данные, полученные выше перечисленными научными направлениями, останутся мертвым грузом, если в структуре общей экологии будет отсутствовать научное направление, в задачу которого входит формирование экологического мировоззрения у населения Земли как основы осознанной регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду.

С учетом сказанного мною была предложена следующая структура общей экологии (в графическом виде приведена на рис. 1.2.):

- **Экология компонентов окружающей среды (экология сред)** - наука об определении оптимальных параметров качества окружающей среды с точки зрения обеспечения эволюции живого, включая и человека;
- **Охрана окружающей среды** - наука о регламентации воздействий на окружающую среду различных видов человеческой деятельности;
- **Прикладная экология** – наука о регламентации различных видов воздействий на окружающую среду;
- **Эволюционная экология** - наука об интегральных показателях регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду в целом или определенной совокупности компонентов окружающей среды, выделенных на основе общности влияния на эволюцию живого;
- **Экологическая культура** - наука о формировании экологического мировоззрения у населения России.

Дадим краткое обоснование определений и анализ состава отдельных научных направлений, составляющих общую экологию как науку.

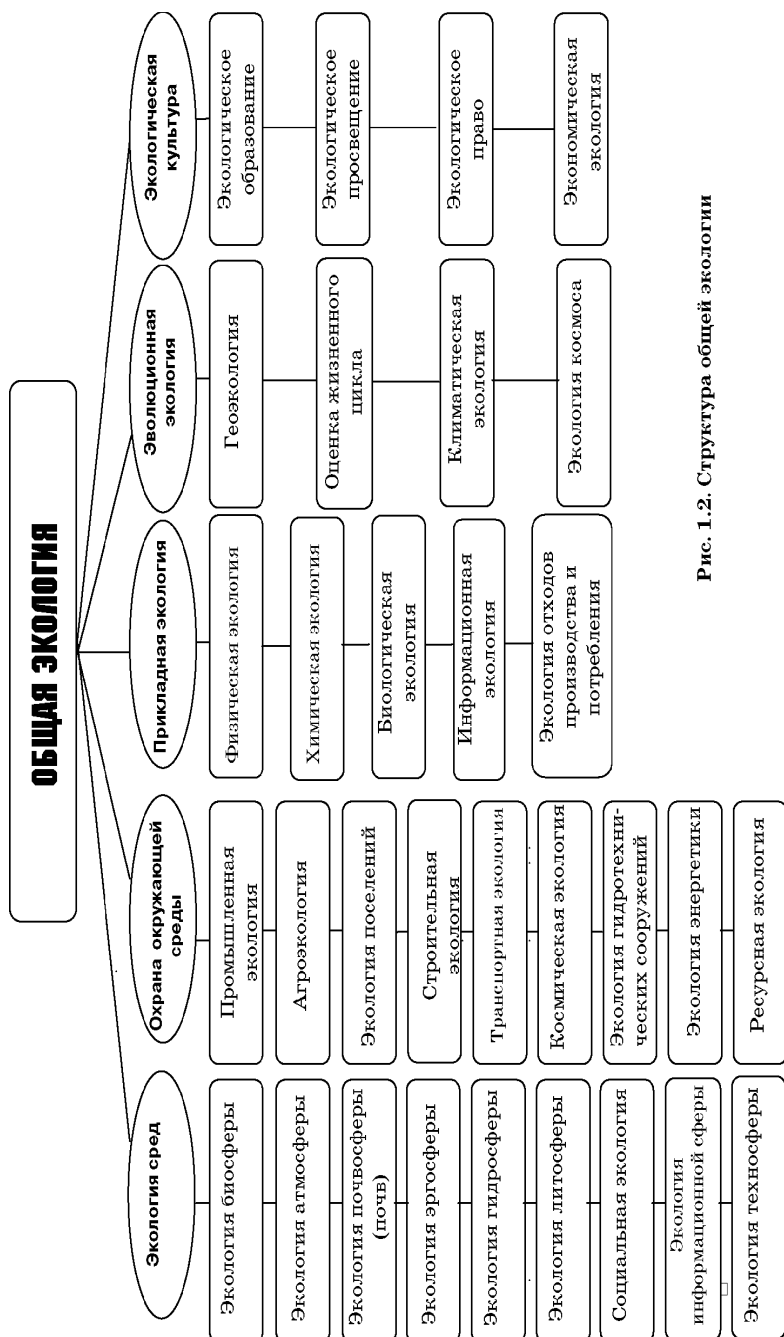


Рис. 1.2. Структура общей экологии

1.5.1. Экология компонентов окружающей среды (экология сред).

Экология компонентов окружающей среды представляет собой науку об определении оптимальных параметров качества окружающей среды с точки зрения обеспечения эволюции живого, включая и человека.

Необходимо подчеркнуть, что человек при этом рассматривается не только как биологический вид, но и как единственный представитель живого мира, обладающего способностью к абстрактному мышлению и сознательному созиданию искусственной среды обитания.

Термин “экология компонентов окружающей среды” предложен автором, исходя из логики определения экологии как науки и структуры окружающей среды. Можно, конечно, использовать и более короткое название данного научного направления - экология сред, однако автор не уверен в правомочности образования с позиций правил русского языка, от слова “среда” множественного числа – “сред”, учитывая, кроме того, что данное слово обозначает еще и день недели. Некоторые авторы предлагают для наименования близкого по объему и содержанию научного направления другие термины: “средология”, “натурология”, “факториальная экология” и другие более сложные словосочетания (1, 54, 67). Однако, по моему мнению, термин “экология компонентов окружающей среды” достаточно точно отражает содержание данного научного направления.

Определение окружающей среды и ее структура охарактеризованы в разделе 1.1, поэтому выделение научных направлений, входящих в качестве составных элементов в экологию сред, логично производить на основе выделенных в окружающей среде элементов.

Выделяя соответствующие научные направления, нужно иметь в виду, что регламентация параметров

качества компонентов окружающей среды имеет как бы два аспекта, первый – обоснование качественных и количественных характеристик, которые допустимы с точки зрения воздействия на живое и человека, второй – система контроля и обеспечения заданных параметров качества компонентов окружающей среды.

С учетом высказанных замечаний в качестве научных направлений в экологии компонентов окружающей среды выделяются:

- Экология биосферы.
- Экология атмосферы.
- Экология гидросферы.
- Экология эргосферы.
- Экология почвосферы.
- Экология литосферы.
- Социальная экология.
- Экология информационной сферы.
- Экология техносферы.

Экология биосферы представляет собой науку о регламентации параметров качества окружающей среды, обеспечивающих устойчивость биологических систем различного уровня. В рамках экологии биосферы в полной мере реализуется традиционный биологический подход к экологии. С учетом системной организации живого вещества выделяются и научные направления в биоэкологии: экология организмов, популяций, биогеоценозов и до экологии биосферы как верхнего уровня организации живого на планете Земля. Считаю необходимым подчеркнуть, что, во-первых, говоря о регламентации параметров качества компонентов окружающей среды по отношению к биоте, в нее *включается и человек как биологический вид (экология человека)*. Во-вторых, оптимальные параметры качества окружающей среды определяются не с позиций биопродуктивности отдельных видов живого, а с позиций сохране-

ния биологического разнообразия как основополагающего условия устойчивости биосферы.

Экология атмосферы – наука о регламентации качества атмосферного воздуха. Сохранение состава атмосферного воздуха является одним из важнейших условий стабильности развития биосферы, включая человека. Антропогенное воздействие приводит к изменению качества атмосферы не только в пределах крупных промышленных и селитебных агломераций, но и в общепланетарном масштабе. Конвенция о парниковых газах является тому подтверждением. Во многих городских агломерациях качество атмосферного воздуха не отвечает санитарным требованиям, превышения допустимых концентраций загрязняющих веществ регулярны, составляет десятки и даже сотни раз (10, 31). Таким образом, данное научное направление является крайне актуальным, и это относится не только к России, проблема обеспечения качества атмосферного воздуха существует во всех крупных городских и промышленных агломерациях мира.

Экология гидросферы – наука о регламентации качества поверхностных, грунтовых и подземных вод, а также вод морей и океанов. Важность развития данного научного направления определяется ролью, которую выполняет вода в жизни человека и биосферы. Для большинства живого правильным будет утверждение: нет воды – нет жизни. Кроме жизнеобеспечения человека вода выполняет еще целый ряд функций: гигиеническую, являясь основным гигиеническим средством для человека, коммунальную (отопление, транспортировка стоков), производственную (использование в технологических процессах), транспортную, энергетическую (производство энергии на гидроэлектростанциях во многих странах является основным источником энергообеспечения), рекреационную, эстетическую и др. Вода как природный ресурс относится к возобновляемым ресурсам.

Однако антропогенное воздействие зачастую превышает самоочистительную способность воды, в связи с чем она превращается в невозобновимый ресурс. Обеспечение населения качественной питьевой водой является проблемой для многих городских агломераций и даже регионов земного шара. Таким образом, важность развития данного научного направления очевидна.

Экология эргосферы – наука о регламентации параметров качества физических полей. Влияние физических полей на биосферу огромно (см. главу 2.2 – космические факторы экологической опасности). Человечество уже тратит огромные средства для защиты людей от их воздействий. Негативное воздействие радиации, электромагнитных полей, солнечной радиации, шума, вибрации на человека достаточно хорошо изучено. На основе накопленных знаний определены допустимые уровни воздействия многих физических полей на человека. Возможно, что изучение физических полей носит антропоцентричный характер, из-за чего недостаточно изучается воздействие физических полей на других представителей живого мира (73). Кроме того, как представляется автору, исследования негативного воздействия физических полей сосредоточены в основном на организменном уровне, а на других уровнях организации живого вещества такие исследования явно недостаточны.

Экология почвосферы представляет собой науку о регламентации качества почв. Поскольку земледелие как основной источник удовлетворения потребностей человека в продуктах питания имеет длительную историю, соответственно накопленный опыт позволил выработать и требования к качеству почв. По оценкам ученых, на сегодняшний день человеком используется около 50 млн. км² земель (сельхозугодия, пастбища, территории городов и техногенные ландшафты), что составляет около 1\3 всей площади суши. Показателей, характеризующих качество почв, на сегодня очень

много: это содержание питательных веществ, гранулометрический состав, содержание гумуса и микроэлементов, геохимические характеристики, показатели содержания поровых вод, мощность почвенного слоя, почвенный профиль и т.д. Существуют и комплексные показатели, характеризующие устойчивость почв к ветровой и склоновой эрозиям, засолению, накоплению тяжелых металлов, агротехнические нормы, нормативы выпаса и др.

Несмотря на то, что человечество выработало большое количество показателей к качеству почв, это не спасает их от деградации, а зачастую и от полного уничтожения. Ежегодно, по оценкам специалистов, в мире теряется от 7 до 8 млн. га плодородных земель, а продуктивность остающихся в хозяйственном использовании земель падает.

Экология литосферы – наука о регламентации параметров качества литосферы. Представляется, что регламентация параметров качества литосферы в основном рассматривается с позиций использования ее человеком, поскольку наиболее активное воздействие на живое ограничивается почвенным горизонтом. В остальном ее влияние должно рассматриваться как фактор, в той или иной мере лимитирующий развитие живого. Однако применительно к человеку влияние литосферы огромно, поскольку она является в прямом смысле фундаментом, на котором располагаются все материальные творения человека. В качестве основных параметров качества литосферы выступают инженерно-геологические свойства горных пород, определяющие безопасность функционирования объектов техносферы. Сегодня не может быть реализован ни один проект строительства без проведения комплексных инженерно-геологических исследований. К таким факторам относятся физико-механические свойства горных пород, современные геологические процессы

(плывуны, оползни, карсты, суффозия), фильтрационные свойства, агрессивность поровых растворов и т.п.

Социальная экология - наука о регламентации качества окружающей среды с позиций комфортности обитания человека. В качестве показателей комфортности среды обитания выступает множество показателей: комфортность и обеспеченность коммунальными услугами, уровень культурного, транспортного, медицинского обслуживания, качество зон рекреации, архитектурно-ландшафтное обустройство селитебных агломераций, включая и эстетическую составляющую, качество и обеспеченность продуктами питания, доступность и качество профессионального образования, возможность организовать досуг, обеспеченность спортивными сооружениями и т.д. Самое главное, нужно подчеркнуть, что окружающая среда должна быть психологически комфортной, и это является в наши дни одним из актуальных направлений социальной экологии, которое логично назвать *психологическая экология*. По данным Всемирной организации здравоохранения за последние несколько десятилетий заболеваемость неврозами возросла в 24 раза, что говорит, по моему мнению, в первую очередь о дискомфорте среды обитания человека.

Из приведенного выше перечня требований следует, что параметры комфортности среды обитания человека зависят от экономического развития государства, природно-климатических условий, культурных и религиозных традиций народов, уровня образования населения. Не все параметры комфортности среды обитания могут получить количественную оценку, часть из них по определению имеют качественный характер (эстетические показатели, уровень культуры, психологический комфорт и т.д.).

Экология информационной сферы представляет собой науку о регламентации в области обращения

человеческого общества с информацией, относящейся к состоянию окружающей среды и к антропогенному воздействию на окружающую среду.

По своей сути это наука о ноосфере - сфере разума (в понимании В.И.Вернадского). Это одна из самых сложных сфер человеческой деятельности с точки зрения регламентации, поскольку регламентация зачастую трактуется как цензура и принудительное ограничение. Получение человеком информации при обучении на сегодня неплохо проработано в человеческом обществе через систему образования. В других аспектах, по мнению автора, главной, конечно, должна являться саморегламентация человека на основе его мировоззрения. Отсюда следует очень важный вывод, что человеческое общество должно выработать совокупность общечеловеческих ценностей, которые прививаются человеку с рождения и нарушение которых противоречило бы общепринятым человеческим нормам этики и морали. Несомненно, что указанные ограничения будут нести в себе оттенки традиций, истории, культуры и религии народов. С другой стороны, с развитием человеческого общества будут меняться и ограничения на обращение с информацией. Однако это не означает отмену так называемых общечеловеческих ценностей (добра и зла, любви, ненависти, не укради, порядочности и т.д.), которые будут существовать до тех пор, пока существует человеческое общество. По сути дела перед человечеством стоит проблема создания общечеловеческой идеологии (если хотите в некотором смысле религии), которая позволит объединить всех людей на нашей планете. И вряд ли кто из нас проиграет, если в ней будет доминировать гармонизация отношений человека с окружающим его миром.

К глубокому сожалению, современное состояние информационной сферы в нашем государстве далеко от благополучия, более подробно данная проблема ана-

лизируется в главе 2.2 (информационный фактор экологической опасности).

Экология техносферы – наука об устойчивости объектов техносферы от влияния факторов окружающей среды.

Человечество создало огромное количество объектов, структурно-функциональная целостность которых поддерживается только благодаря вещественному, энергетическому и информационному обеспечению человеком. Данные объекты оказывают огромное воздействие на окружающую среду, но в свою очередь также испытывают воздействие на себе окружающей среды. Вся совокупность ограничений и требований, которым должны отвечать объекты техносферы с точки зрения устойчивости от воздействий окружающей среды, и является объектом изучения данного научного направления.

Нормативы качества компонентов окружающей среды, обоснованные в рамках “экологии компонентов окружающей среды”, служат базой для следующего составного элемента общей экологии – *охраны окружающей среды*.

1.5.2. Охрана окружающей среды.

Охрана окружающей среды представляет собой науку о регламентации воздействий на окружающую среду различных видов человеческой деятельности.

При этом нужно подчеркнуть, что любой вид человеческой деятельности прямо или опосредованно оказывает влияние практически на все компоненты окружающей среды. Поэтому в задачу охраны окружающей среды входит не только установление и контроль нормативов воздействия на окружающую среду, но и проведение грамотной комплексной оценки видов воздействия на окружающую среду. При этом на основе принципов внутреннего динамического равновесия и физико-хими-

ческого единства живого вещества должны быть оценены не только непосредственные воздействия на окружающую среду, но и реакции, которые они вызывают.

Процедура регламентации антропогенного воздействия на сегодня в принципе неплохо проработана в законодательном и нормативно-методическом планах (см. главу 3). Она включает в себя нормирование антропогенного воздействия на окружающую среду, платежи за загрязнение окружающей среды, оценку ущерба от аварийных и залповых воздействий на окружающую среду. Начинают развиваться экологическое страхование, экологическая сертификация и экологический аудит.

В самом общем виде в охране окружающей среды с учетом сложившихся традиций управления человеческой деятельностью предлагается выделить следующие научные направления:

- Промышленная экология;
- Агроэкология;
- Строительная экология;
- Транспортная экология;
- Ресурсная экология;
- Экология поселений;
- Космическая экология;
- Экология гидротехнических сооружений;
- Экология энергетики;
- Экология науки.

Дадим краткую характеристику выделенных научных направлений.

Промышленная экология представляет собой науку о регламентации воздействий на окружающую среду промышленных предприятий.

В рамках данного научного направления решаются проблемы регламентации воздействий промышленных предприятий на все компоненты окружающей среды. При этом правомерно выделение научных направле-

ний внутри промышленной экологии на основе детализации отраслей промышленности. С учетом высказанного замечания могут быть выделены: экология машиностроения, экология черной и цветной металлургии, экология приборостроения, самолетостроения, автомобилестроения, экология нефтяной и газовой промышленности и т.д. и т.п.

Агроэкология – наука о регламентации воздействий на окружающую среду сельскохозяйственной деятельности человека. В рамках данного научного направления разрабатывается широкий спектр нормативов воздействия на окружающую среду, включающих в себя: механическое воздействие на почвы, внесение минеральных и органических удобрений, применение пестицидов и гербицидов, севооборот, нормы выпаса скота, требования к строительству и эксплуатации животноводческих комплексов, силосных ям, навозохранилищ, токов, станций обслуживания техники и т.д.

Строительная экология – наука о регламентации воздействий на окружающую среду при строительстве. В рамках данного научного направления разрабатывается комплекс требований при ведении строительных работ, начиная от проектирования, проведения инженерно-геологических изысканий, монтажа и вплоть до пуска объекта строительства в эксплуатацию. По-видимому, правильным будет включить сюда и требования к социальной комфортности разрабатываемых проектов строительства.

Транспортная экология – наука о регламентации воздействия на окружающую среду транспортного комплекса. В качестве составляющих ее элементов можно выделить научные направления по традиционно классифицируемым видам транспорта: экология водного транспорта, экология железнодорожного транспорта,

экология автомобильного транспорта и экология авиационного транспорта.

В рамках данного научного направления вырабатываются нормативы воздействия на окружающую среду не только транспортных средств, но и всей инфраструктуры обеспечивающей их функционирование: транспортных путей, средств навигации, предприятий ремонта и технического обслуживания, вокзалы и складские комплексы.

Экология поселений - наука о регламентации воздействия на окружающую среду селитебных агломераций различного уровня от отдельных домов до крупных мегаполисов. В состав поселений входят: дома, дороги, объекты социальной сферы, котельные, очистные сооружения, системы водоснабжения и канализации, системы сбора и перемещения твердых бытовых отходов, бани, прачечные. Воздействие поселений на окружающую среду огромно и разнопланово, поэтому проблема выработки комплекса нормативов его воздействия на окружающую среду еще далека от совершенства. Именно эту задачу необходимо решать в рамках данного научного направления. С учетом того, что размеры поселений во многом определяют специфику и масштабы воздействий на окружающую среду в рамках экологии поселений целесообразно выделять экологию хуторов, поселков, городов и мегаполисов.

Экология гидротехнических сооружений разрабатывает нормативы воздействий на окружающую среду при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений. Строительство гидротехнических сооружений кардинально изменяет ландшафт и биоценозы, режимы питания водных объектов, водный сток, нарушает эволюционно сложившиеся пути миграции ихтиофауны, изменяется воздействие на геологическую среду. В рамках данного научного направления разрабатываются мероприятия и обосновываются режимы эксплу-

атации гидротехнических сооружений, снижающих их негативное воздействие на окружающую среду.

Экология энергетики определяет правила регламентации воздействия на окружающую среду объектов энергетики. В зависимости от источника энергии выделяются экология гидроэнергетики, экология атомной энергетики, экология угольной энергетики и т.д. Воздействие объектов энергетики на окружающую среду огромно. Электростанции, использующие в качестве топлива уголь, мазут, выбрасывают сотни тысяч тонн загрязняющих веществ в атмосферный воздух от первого до третьего класса токсичности. При использовании угля образуются миллионы тонн золы и шлаков. Эксплуатация атомных станций сопровождается образованием радиоактивных отходов, необходимостью решать проблемы утилизации отработанного оборудования. Работа всех тепловых электростанций сопровождается термальным загрязнением окружающей среды.

Работа гидроэлектростанций нарушает сложившийся естественный водный баланс, изменяет ландшафт, для искусственных водоемов типично проявление эвтрофикации, нарушаются пути миграции рыбы, сброс воды через турбины приводит к гибели ихтиофауны.

Таким образом, энергетический комплекс оказывает огромное и разнообразное воздействие на окружающую среду, что требует разработки регламентирующих условий минимизирующих воздействие на окружающую среду.

Космическая экология – научное направление по регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду при освоении космического пространства. Полигон по запуску космических аппаратов представляет собой крупное предприятие со всем необходимым инженерным обеспечением, и оказывающее воздействие на окружающую среду. Запуск ракет сопровождается выбросом высокотоксичных веществ в атмо-

сферный воздух. При авариях несгоревшее ракетное топливо, являющееся высокотоксичным веществом, загрязняет огромные площади. Несгоревшие части ракет достигают земной поверхности и также являются источником загрязнения окружающей среды. Наряду с этим происходит и загрязнение прилегающего к Земле космического пространства отходами в виде старых космических аппаратов и их фрагментов, что представляет уже определенную опасность при выводе новых ракет на космическую орбиту. Отслужившие свой срок космические аппараты представляют опасность и при сходе с орбит, поскольку их фрагменты могут достигать земной поверхности.

Ресурсная экология – научное направление, разрабатывающее принципы регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду при потреблении ресурсов. В зависимости от вида ресурсов в рамках данного научного направления выделяются экология минерального сырья, экология биоресурсов, экология нефти, экология природного газа, экология водных ресурсов и т.д. Даже из приведенного перечня элементов, составляющих ресурсную экологию, ясно, какое важное значение она должна играть при оптимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

По каждому из приведенных научных направлений, составляющих структуру ресурсной экологии, можно написать отдельную монографию, настолько масштабно и разносторонне воздействие на окружающую среду любой ресурсодобывающей отрасли.

Однако необходимо выделить главное – ***без разработки объективных механизмов денежной оценки всех видов ресурсов не может быть разработан эффективный механизм управления воздействием на окружающую среду деятельности по их изъятию.*** Основой такой оценки является научное направление – *экономика природопользования*, которое доста-

точно интенсивно разрабатывается в последние годы (31,45, 108). Однако, как представляется автору, еще рано утверждать, что ее научные основы полностью разработаны и вошли в практику хозяйственной деятельности человека.

Экология науки представляет собой научное направление, разрабатывающее регламентацию научно-исследовательской деятельности человека. Любое научное исследование направлено на познание нового, неизведанного, на смену старых научных принципов. В рамках данного научного направления разрабатывается комплекс требований по изучению последствий научных исследований и их результатов для окружающей среды. Таким образом, основным требованием данного научного направления является обязательность выработки комплекса ограничений по отношению к окружающей среде при проведении научных исследований и при внедрении полученных результатов.

Приведенные выше научные направления, регламентирующие воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности человека, могут быть дополнены как за счет более детальной классификации внутри уже выделенных видов, так и путем дополнения новых на уровне научных направлений, являющихся составными элементами охраны окружающей среды. При этом главное оставаться в рамках принятых оснований классификации.

1.5.3. Прикладная экология

Кроме определения суммарного воздействия на окружающую среду при различных видах деятельности человека, сегодня существуют научные направления, которые изучают влияние на окружающую среду (и прежде всего на живое и человека) конкретных видов воздействия: физических полей, химических веществ, шума и вибрации, радиационного и

электромагнитных полей и т.д. Поскольку при этом изучается воздействие определенного фактора на окружающую среду, а также на живое и человека, данное научное направление также входит в общую экологию. Предлагается использовать для обозначения данного научного направления термин *“прикладная экология”*.

В этом случае **прикладная экология** представляет собой науку о регламентации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды.

Необходимо сделать несколько комментариев к сформулированному определению прикладной экологии.

Во-первых, для того чтобы выделить научные направления, составляющие прикладную экологию, необходимо провести классификацию видов воздействия. В самом общем виде воздействия имеют вещественный, энергетический и информационный характер. Поэтому должны быть выделены воздействия всех трех перечисленных типов.

Во-вторых, традиционно влияние отдельных видов воздействия изучается относительно живого и человека. Однако этим их воздействие не ограничивается, к примеру, физические поля оказывают воздействие не только на биоту, но и на здания и сооружения, на средства связи, геологическую среду, вызывают возмущения в самих физических полях и т.д. Это относится и к другим видам воздействий.

В-третьих, влияние отдельных видов воздействия традиционно изучается в рамках прикладных наук применительно к отдельным компонентам окружающей среды, что определяется их специализацией. Перед прикладной экологией стоит задача комплексной оценки влияния отдельных видов воздействий на различные компоненты окружающей среды.

С учетом высказанных замечаний в прикладной экологии выделяются следующие направления, определяющие ее структуру:

- физическая экология;
- химическая экология;
- биологическая экология;
- информационная экология;
- экология отходов производства и потребления.

Физическая экология – наука о регламентации воздействий на окружающую среду физических воздействий.

Прежде всего имеется в виду регламентация воздействия на окружающую среду физических полей. В зависимости от вида поля выделяются научные направления, составляющие физическую экологию. На основе этого можно выделить: радиационную экологию, акустическую экологию, электромагнитную экологию и т.д.

Кроме физических полей, могут быть и другие виды физических воздействий. К примеру, механическое воздействие, которое проявляется при вспашке сельхозугодий, при различных видах ударов (ведение строительных и монтажных работ, реализации различных технологических процессов), явления абразии, ветровой эрозии и т.д.

Химическая экология – наука о регламентации воздействия на окружающую среду химических веществ. В рамках химической экологии также выделяются составляющие ее элементы, по видам химических веществ или групп веществ, объединенных по схожести воздействия, атомным весам и т.д. К примеру, это может быть экология ядохимикатов, экология лакокрасочных материалов, экология асбестосодержащих материалов, экология тяжелых металлов и т.д.

Биологическая экология представляет собой науку о регламентации воздействия живого на окружающую

среду. Не только окружающая среда воздействует на живое, но и живое активно воздействует и изменяет окружающую среду. В работах В.И. Вернадского дана яркая характеристика мощности и масштабности потока биогенного вещества в общепланетарном масштабе (7, 8). Живое вещество реагирует на сверхнормативное воздействие на окружающую среду путем мутации и генного дрейфа, что приводит к возникновению новых видов вирусов, увеличению патогенности среды обитания человека и тем самым оказывает новое воздействие на живое.

Серьезную опасность представляет также опыты, производимые человеком в генной инженерии, и попытка клонирования как отдельных органов, так и в целом представителей мира живого, включая и человека (см. главу 2.2., биологические факторы экологической опасности).

Кроме того, представители живого мира могут приводить к разрушению объектов техносферы, к нарушению регламента технологических процессов в различных объектах техносферы (см. главу 2.2., деструктивные факторы экологической опасности).

Информационная экология – наука о регламентации обращения с информацией, способной привести к сверхнормативному воздействию на окружающую среду.

Данное научное направление прикладной экологии является очень важным, поскольку, как будет показано в четвертой главе, система экологической безопасности в значительной мере представляет собой действия с информацией.

В рамках данного научного направления разрабатываются не только правила распространения экологической информации, но и правила ее сбора, обработки и анализа.

Конечной целью данного научного направления является получение населением нашего государства

объективной информации о состоянии окружающей среды и прогнозах его изменения. Важным является создание условий общедоступности экологической информации. Это позволит снизить возможность дезинформации, используемой для достижения политических, экономических или психологических целей отдельными лицами, политическими партиями или другими объединениями.

Экология отходов производства и потребления – наука о правилах сбора, хранения, утилизации и размещения отходов производства и потребления.

В рамках данного научного направления разрабатывается, по сути, вещественная эмиссия антропогенной деятельности на окружающую среду. Важность разработки научных основ обращения с отходами трудно переоценить. Во-первых, из всего объема вещества, вовлекаемого в хозяйственный оборот, 98% отправляется в отходы. Во-вторых, по меткому замечанию одного из ученых, все, что создается человеком – отходы. Имеется в виду ограниченность срока службы любого творения человека.

Кроме того, неправильное обращение с отходами представляет угрозу качеству окружающей среды. При этом отходы представляют опасность для почв, поверхностных, грунтовых и подземных вод, для биосферы, в определенной степени для литосферы (усиление процессов карстообразования, суффозии и т.д.). В год только твердых бытовых отходов (ТБО) образуется примерно 1 м³ на одного человека. Для многих мегаполисов ТБО представляет огромную экологическую проблему. Не исключением является и московский регион (г. Москва и Московская область), где проживает около 16 млн. человек. Это означает, что ежегодно необходимо собрать, вывезти и утилизировать 16 млн. м³ твердых бытовых отходов.

В рамках данного научного направления должны разрабатываться не только правила их сбора, хранения и утилизации, но и технология их переработки с позиций оценки жизненного цикла. Это означает кардинальное изменение отношений в системе “производитель продукции – отходы”. На основе данного принципа производитель товаров и услуг должен разрабатывать и технологии безопасной утилизации, образующихся в результате его деятельности отходов.

1.5.4. Эволюционная экология

Эволюционная экология представляет собой науку об интегральных показателях регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду в целом или определенной совокупности компонентов окружающей среды, выделенных на основе общности влияния на эволюцию живого.

Целью эволюционной экологии является регламентация антропогенного воздействия на окружающую среду на основе прогнозирования последствий антропогенного воздействия. Для достижения указанной цели необходимо разработать интегральные оценки антропогенных воздействий на окружающую среду и прогнозные модели их “жизни” в окружающей среде. Основными законами эволюционной экологии с учетом приведенного определения являются: закон развития системы за счет окружающей среды, внутреннего динамического равновесия и физико-химического единства живого вещества (см. раздел 1.4.).

При этом важно подчеркнуть, что, говоря об эволюционной экологии как о науке, разрабатывающей интегральные показатели качества окружающей среды, нужно иметь в виду, что указанные параметры для живого вещества биосферы определяются потребностями обеспечения его эволюции. В связи с этим такие параметры более или менее устойчивы и определяются

требованиями обеспечения эволюции биоценозов на конкретной территории, включая и человека как биологический вид. Требования же человека как элемента социума к качеству окружающей среды во многом зависят и от того, какую функцию она выполняет на данной конкретной территории. Ведь требования к зонам рекреации одни, промышленным – другие, селитебным – третьи и т.д. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рабочих зон выше, чем в селитебных зонах, требования к качеству воды зависят от вида хозяйственного использования и т.д.

С учетом сказанного в эволюционной экологии выделяются следующие научные направления: *оценка жизненного цикла, геоэкология, климатическая экология, космическая экология, экономическая экология.*

Оценка жизненного цикла – научное направление, изучающее эволюцию произведенного антропогенного воздействия в окружающей среде. Базовым законом для данного научного направления является закон внутреннего динамического равновесия. В рамках данного научного направления изучаются закономерности распространения произведенного антропогенного воздействия и закономерности его изменений в пространственно временных координатах. Совершенно очевидно, что разработка эволюционных моделей последствий антропогенного воздействия должно базироваться на познании фундаментальных законов эволюции окружающей среды и ее неоднородности. При этом возникает крайне сложная задача оценки жизненного цикла отдельных видов антропогенного воздействия и их взаимного влияния. Сложность заключается в том, что элементы неоднородности окружающей среды будут изменяться в зависимости от вида антропогенного воздействия, т.е. закономерности распространения

различных видов произведенного антропогенного воздействия в окружающей среде будут различаться.

Особое внимание должно уделяться возникновению в процессе эволюции произведенного антропогенного воздействия эффектов суммации и образованию новых воздействий. Причем новые воздействия могут как усиливать произведенное антропогенное воздействие, так и нейтрализовать его. Выявление таких закономерностей очень важно с точки зрения выработки мер по регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду. По своей сути в рамках данного научного направления разрабатываются эволюционные модели “жизни” произведенных антропогенных воздействий в окружающей среде, и его результаты должны использоваться при проектировании любых объектов техносферы. Именно такой подход развивается в рамках международного стандарта ИСО 14040, который принят и Госстандартом России (ГОСТ Р ИСО 14-040 – 99). Более того, автор, чтобы не создавать новых терминов, взял название анализируемого научного направления из выше указанного стандарта, дополнив содержание и расширив его объем.

Геоэкология – наука об оценке предельно допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду в целом или совокупности компонентов окружающей среды органически связанных вещественным, энергетическим и информационным взаимодействиями.

В рамках данного научного направления разрабатываются интегральные показатели антропогенного воздействия на окружающую среду и ее реакции на данные воздействия. В качестве интегральных показателей предельно допустимого воздействия на окружающую среду выступают показатели предельной технoемкости территорий (1, 19, 45). Необходимо обратить внимание на то, что показатели предельной технoемкости зависят как от свойств компонентов

окружающей среды на конкретной территории, так и от видов антропогенного воздействия. Поэтому геоэкология является основой при разработке генеральных планов социально-экономического развития территорий. Причем под термином “территория” понимаются различные природные и административно-государственные таксономические уровни. Это обусловлено тем, что последствия антропогенного воздействия на окружающую среду зависят от природных особенностей строения геосфер, слагающих данную территорию. В качестве элементов могут выделяться типы ландшафтов (катены), геохимические провинции, географо-климатические зоны, биотопы и т.д.

Система управления антропогенным воздействием реализуется в рамках органов административного и государственного управления. Это важно учитывать при разработке программ по оптимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

Климатическая экология представляет собой научное направление по регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду на основе изучения влияния климатических процессов на распространение его последствий на окружающую среду в пространственно-временных координатах, а также влияние антропогенного воздействия на климат Земли. Основными законами данного научного направления являются законы развития системы за счет окружающей среды и физико-химического единства живого вещества.

Климатические зоны во многом определяют закономерности распространения антропогенного воздействия на окружающую среду, поскольку это зависит от силы и направления ветров, обилия и видов осадков, температуры, состава и свойств почв и т.д.

Кроме того, по мнению многих ученых, антропогенное воздействие приводит к изменению климата, что также должно изучаться и на основе этого должны раз-

рабатываться прогностические модели. Именно этим и определяется важность разработки данного научного направления.

Экология космоса изучает регламентацию антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом влияния эволюции окружающего Землю космического пространства. Прежде всего это влияние Солнца и ближайших планет, комет и т.д., а также гравитации, магнитного поля. В основном эта регламентация касается выработки определенных требований к объектам техносферы, обеспечивающих их устойчивость от воздействия космических факторов экологической опасности (см. главу 2.2.).

1.5.5. Экологическая культура

Экологическая культура представляет собой науку о формировании экологического мировоззрения у населения нашей планеты. Базовым законом для данного научного направления является закон о необходимости формирования экологического мировоззрения у населения нашей планеты, обоснование которого дается в разделе 1.4. Экологическое мировоззрение должно стать основой саморегламентации каждого человека по отношению к окружающей среде. При этом саморегламентация имеется в виду не столько в бытовом отношении (не загрязняя), а именно в мировоззренческом понимании, когда человек регламентирует свое поведение к окружающей среде в быту, при своей профессиональной деятельности и путем соблюдения норм правоохранительного законодательства при любом виде деятельности.

В рамках данного научного направления вырабатываются мотивационные механизмы поведения человека по отношению к окружающей среде. В качестве мотивов поведения человека могут выступать: знания, мораль, нормы права и экономические санкции. В

задачу экологической культуры входит органическое включение всех перечисленных мотивов для формирования экологического мировоззрения у населения нашей страны.

В качестве составляющих элементов экологической культуры выделяются: *экологическое образование, экологическое просвещение, экологическое право и экономическая экология.*

Экологическое образование представляет собой научное направление по профессиональной подготовке специалистов в области экологии и управленцев различных сфер деятельности, начиная от государственных чиновников и заканчивая руководителями коммерческих структур.

В соответствии с 71 статьей закона “Об охране окружающей среды” включает в себя “дошкольное и общее образование, среднее, профессиональное и высшее профессиональное образование, послевузовское профессиональное образование, профессиональную переподготовку и повышение квалификации специалистов, а также распространение экологических знаний...”. В законе также констатируется, что экологическое образование должно иметь всеобщий и комплексный характер, что, несомненно, правильно, и более того только реализация такого подхода может дать мировоззренческий результат. Однако до практической реализации данного подхода в России еще далеко, о чем детально изложено в разделе 1.4. данной монографии.

Экологическое просвещение представляет собой научное направление по распространению экологических знаний среди всего населения страны.

В статье 74 п.1 выше указанного закона констатируется: “В целях формирования экологической культуры в обществе, воспитания бережного отношения к природе, рационального использования природных ресурсов осуществляется экологическое просвещение

посредством распространения экологических знаний об экологической безопасности, информации о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов”.

При этом в законе определяется, что экологическое просвещение органами государственной власти, органами местного самоуправления, общественными объединениями, средствами массовой информации и т.д. Однако нужно иметь в виду, что без целенаправленного участия в этом процессе государства экологическое просвещение будет малоэффективным.

С методологической точки зрения педагогам и ученым предстоит большая работа по переводу, адаптации экологических знаний для различных возрастных, социальных, национальных групп населения России. Указанная задача, как было показано в разделе 1.3., затрудняется еще и тем, что научное сообщество еще не разработало общепризнаваемых подходов к экологии как науке.

Экологическое право представляет собой совокупность законодательных норм, регламентирующих отношения человека и общества с окружающей средой.

В Российской Федерации принято свыше 30 природоохранных законов. В целом установлены правоотношения практически не только по каждому компоненту, но и для окружающей среды в целом. Базовым законом является закон “Об охране окружающей среды”. Несмотря на недостатки по структурированию природоохранительного законодательства и существующие противоречия между отдельными законами, правовое поле взаимоотношений человека и общества с окружающей средой в целом создано. На сегодня основная проблема – это эффективное правоприменение существующих норм природоохранительного законодательства, для того чтобы экологическое право действительно стало элементом экологической

культуры каждого гражданина нашего государства. Более подробно проблемы экологического права анализируются в главе 4 (правовой фактор экологической опасности). Детальный же анализ данной проблемы проведен автором в монографии “Российская демократия как фактор экологической опасности”, вышедшей из печати в 2002 году (101).

Экономическая экология – наука об экономических механизмах регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду.

Экономическая экология должна включать в себя не только платежи за произведенное антропогенное воздействие на окружающую среду, возмещение ущерба за залповые и аварийные воздействия и штрафные санкции за нарушение природоохранительного законодательства, но и оценку экономических последствий всех негативных процессов в окружающей среде, вызванных произведенным антропогенным воздействием. Нужно отметить, что на сегодня в России отсутствуют юридически правильно оформленные методики расчета ущерба, нанесенного окружающей среде, за исключением нескольких ведомственных и региональных методик. Более того, сегодня лихорадит и систему компенсационных платежей за негативное воздействие на окружающую среду, поскольку в новом законе “Об охране окружающей среды” не определен порядок платежей и их распределение по бюджетам различных уровней, что является большим недостатком нового закона.

В основе экономической экологии должна лежать концепция общей экономической ценности (стоимости) природы, разработанная специалистами Всемирного банка под руководством Д.Диксона. Самое главное, что разработанная концепция апробировалась на практике в различных регионах мира (108). В данной концепции выделяется потребительная стоимость исполь-

зуемых в экономике природных ресурсов и услуг, а также и стоимость не использования, т.е. стоимость существования природы самой по себе. При этом предлагаются экономические подходы по оценке стоимости эстетических, этических и других аспектов сохранения природы и воздействия на окружающую среду.

Подводя итог характеристике структуры общей экологии, необходимо подчеркнуть ряд принципиальных отправных положений, из которых исходил автор, предлагая данную структуру общей экологии.

Прежде всего, я убежден, что проблемы с ухудшением качества окружающей среды созданы человеком, и только ему под силу изменить ситуацию путем разработки тотальной системы регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду.

Затем, в структуре общей экологии как науки о регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду должны быть следующие логически взаимосвязанные научные направления:

1. обосновывающее оптимальные параметры качества компонентов окружающей среды с точки зрения обеспечения эволюции живого, включая и человека (не только как биологического вида, но и как представителя социума, обладающего способностью к абстрактному мышлению);

2. разрабатывающее ограничения воздействий на окружающую среду различных видов антропогенной деятельности, которые должны обеспечить сохранение необходимых параметров качества компонентов окружающей среды;

3. разрабатывающее ограничения видов воздействий различной природы на окружающую среду, обеспечивающих сохранение необходимых параметров качества компонентов окружающей среды;

4. обосновывающее интегральные показатели качества окружающей среды на основе изучения эволюции различных видов антропогенного воздействия на окружающую среду;

5. формирующее экологическое мировоззрение у подавляющего числа населения нашей страны как основы практической реализации всех выше перечисленных задач.

Для обозначения выше указанных научных направлений предложено использовать соответственно: *экология компонентов окружающей среды (экология сред), охрана окружающей среды, прикладная экология, эволюционная экология, экологическая культура*.

При этом я не настаиваю на незыблемости предлагаемой мною терминологической базы. Несомненно, это является предметом дальнейшего анализа, уточнения и совершенствования. Более того, глубоко убежден, что создание понятийной базы общей экологии не под силу одному человеку, пусть даже самого энциклопедического образования. Это задача должна решаться совместно всем сообществом профессионалов, именно профессионалов, а не любителей, желающих поэксплуатировать модную тему.

Главное в чем я глубоко уверен – это в правильности подхода к определению объекта и предмета экологии как науки и предлагаемой структуры общей экологии, а также и в том широчайшем комплексе регламентирующих правил поведения человека по отношению к окружающей среде, которые необходимо разработать и систематизировать в рамках общей экологии.

2. Муниципальная система экологической безопасности.

Каждому, кто занимается природоохранной деятельностью, очевидно, что создать эффективно функционирующую систему экологической безопасности на территории отдельного муниципального образования невозможно. Данная задача должна решаться в принципе в общепланетарном масштабе или, по крайней мере, на общегосударственном уровне. При этом нужно четко себе представлять, что система экологической безопасности должна представлять собой инструмент, реализующий на практике научно-методологические принципы общей экологии, который должен, в конечном счете, обеспечить конституционное право граждан нашей страны на благоприятную окружающую среду. В связи с этим система экологической безопасности должна обеспечить допустимый уровень риска проявления всех возможных факторов экологической опасности. Указанная задача может быть решена только в том случае, если в первую очередь профессиональные экологи, а затем и государство будут рассматривать экологическую безопасность как элемент национальной безопасности. По мнению автора, общепланетарные процессы деградации компонентов окружающей среды, постоянное снижение ее качества, возникновение все новых и новых зон экологических бедствий давно уже должны подвести научное сообщество и ответственных политиков к такому выводу. К сожалению, в России за последние годы не отмечается тенденций по созданию эффективной системы управления качеством окружающей среды. Более того, проводимые правительством с завидной регулярностью реформы в области управления качеством окружающей среды и антропогенным воздействием на нее говорят о стремле-

нии в большей степени развалить, чем создать такую эффективную систему управления.

Однако, возможно, в большей степени ответственность за сложившуюся ситуацию несут ученые экологи, которые не смогли предложить обществу и власти научно разработанную методологию создания системы управления качеством окружающей среды. Автор за последние годы неоднократно пытался провести анализ указанной проблемы для различных уровней государственного управления. Результаты проведенного анализа изложены в 5 монографиях и более чем 20 научных статьях и докладах на общероссийских и международных конференциях (86-91, 95-102,106). Данная работа является попыткой провести такой анализ на уровне муниципального образования. С учетом вступления с января 2006 года в действие в полном объеме закона об основных принципах местного самоуправления актуальность такого анализа очевидна. Представляется, что рассмотрение такой важной проблемы не может производиться без изложения основных теоретических положений создания систем экологической безопасности.

2.1. Общие аспекты экологической безопасности.

Нужно отметить, что в настоящее время в научных кругах достаточно широко ведется обсуждение философских, прикладных и правовых аспектов проблем экологической безопасности. В том или ином виде проблемы экологической безопасности обсуждаются в работах Боголюбова С.Ю., Моисеева Н.Н., Муравых А.И., Мышко Ф.Г., Реймерса Н.Ф., Рыбальского Н.Г., Хаскина В.В., Хотунцева Ю.Л., Серова Г.П., Яблокова А.В. и др. Тем не менее на сегодня приходится констатировать, что научное сообщество не выработало согласованных научно-методических подходов к решению этой самой актуальной проблемы.

В обобщенном виде подход к определению понятия экологической безопасности нашел свое отражение в рекомендательном законодательном акте “О принципах экологической безопасности в государствах Содружества” (57). В нем под экологической безопасностью понимается “состояние защищенности личности, общества и Государства от последствий антропогенного воздействия, а также стихийных бедствий и катастроф”. Принятое в федеральном законе “Об охране окружающей среды” определение экологической безопасности как “состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий” практически повторяет выше приведенное определение.

Однако такое определение экологической безопасности вряд ли сможет служить основанием для практической работы по ее обеспечению. Из приведенного определения не ясно, что такое состояние “защищенности”, чем оно измеряется и какими способами возможно его достичь? А самое главное непонятно, что представляет собой экологическая опасность. Без однозначных ответов на поставленные вопросы невозможно разработать и реализовать мероприятия, направленные на достижение состояния экологической безопасности. И самое главное нужно понять, что на современном этапе эволюции человеческого общества экологическая безопасность должна рассматриваться как элемент национальной безопасности, а еще более правильно как элемент общепланетарной безопасности (95, 104, 106).

Представляется, что с учетом выше сказанного проблема экологической безопасности требует осмысления с системных позиций. По моему мнению, наиболее качественный философский анализ проблемы экологической безопасности с системных позиций выполнен А.И. Муравых (42, 43). Разрабатываемая автором сис-

тема экологической безопасности территорий имеет прикладной характер, однако, базируется на близких исходных принципах. Заинтересованного читателя отсылаем к работе А.И. Муравых. Здесь же дадим лишь краткую иллюстрацию принимаемых нами подходов к анализу системы экологической безопасности.

Сложившееся глобальное экологическое противоречие иллюстрируется А.И. Муравых с помощью системно-диалектической модели проблемы (рис.2.1.). Текущее и целевое состояние системы “человечество-окружающая среда” характеризуется набором значений существенных параметров $P_1, P_2, \dots P_n$.

Целевой установкой системы является достижение экологически безопасного состояния, которое отвечает определенным экологическим нормам и характеризуется как высокая степень организации системы. Степень отклонения текущего состояния системы характеризует остроту проблемы экологической безопасности.

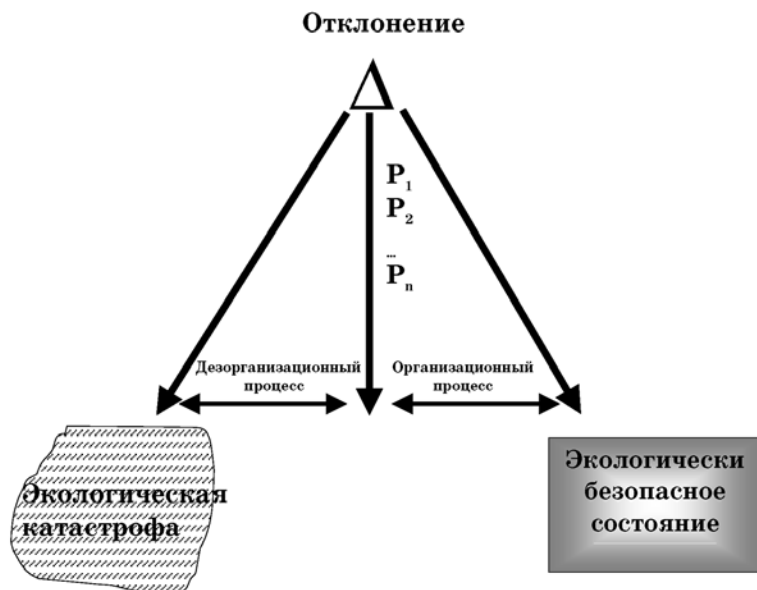


Рис. 2.1. Системно-диалектическая модель проблемы экологической безопасности (по Муравых А.И. с изменениями)

Из схемы, приведенной на рис. 2.1., следует, что для развития системы в целевом направлении должны предприниматься проблеморазрешающие действия. Если они не принимаются или недостаточно эффективны, то система будет развиваться в сторону дезорганизационного процесса. В нашем случае это означает дальнейшее углубление экологического кризиса. При этом нужно иметь в виду, что величина отклонения от целевого состояния небеспретельна. Когда отклонение выходит за определенные рамки, происходит скачкообразное преобразование системы, согласно закону перехода количественных изменений в качественные. Такое отклонение характеризуется как критическое и означает состояние экологической катастрофы.

На состояние экологической безопасности влияет множество факторов в самых различных сочетаниях, часть из которых нам неизвестна. Поэтому переход из безопасного состояния в опасное имеет вероятностный характер и нечеткую (размытую) зону опасных состояний, за которой располагается зона гарантированной катастрофы.

Графическая иллюстрация сказанного представлена на рис 2.2. При незначительных отклонениях от целевого состояния вероятность перехода системы в критическое состояние (экологическая катастрофа) невелика. С возрастанием степени отклонения до $\Delta_{\text{пр}}$ отмечается незначительный направленный тренд увеличения вероятности неблагоприятного развития системы. При отклонениях выше $\Delta_{\text{пр}}$ начинает резко увеличиваться вероятность наступления экологической катастрофы, и при $\Delta_{\text{кр}}$ вероятность экологической катастрофы, становится достоверным событием.

Из сказанного следует, что экологическая безопасность означает создание таких условий в системе “человечество - окружающая среда”, которые гарантируют движение системы к целевому состоянию, соответствующему экологической безопасности.

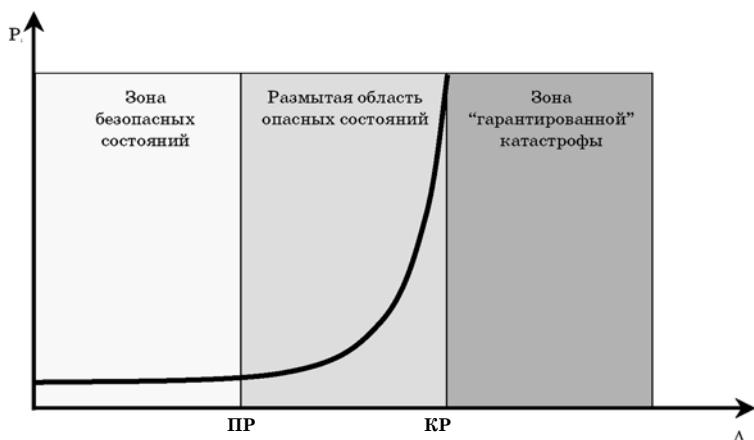


Рис. 2.2. Зависимость вероятности (P_i) наступления экологической катастрофы от величины отклонения системы до целевого состояния (Δ) (по Муравых А.И. с изменениями)

Как мы покажем ниже, на окружающую среду влияет одновременно огромное количество антропогенных и природных факторов экологической опасности (см. раздел 2.2.).

На основании сказанного, сформулируем определение **экологической безопасности как допустимом уровне негативного воздействия природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и самого человека.**

Нужно подчеркнуть, что проявление большинства факторов экологической опасности носит вероятностный характер. В таком случае система экологической безопасности будет представлять собой систему мер, обеспечивающих с заданной вероятностью допустимое негативное воздействие природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и самого человека.

При этом целью системы экобезопасности является создание безопасных и комфортных условий проживания населения, максимальное сохранение и восстановление природной среды. Из определения системы

экобезопасности следует, что она представляет собой постоянно развивающуюся систему, которая изменяется вместе с углублением знаний о закономерностях развития окружающего человека мира и человеческого общества. Состояние экологической безопасности достигается путем научно обоснованной регламентации человеческой деятельности, что и представляет собой экологию как науку.

При этом регламентация должна базироваться на качественных прогностических моделях эволюции окружающего человека мира, включая биосферу и человеческое общество. Однако наши знания в этой области далеко не полные, что имеет субъективную и объективную причины.

Субъективная заключается в том, что человеческое общество до конца не осознало опасность сложившегося кризиса в системе “человечество - окружающая среда”. В связи с чем на разработку проблеморазрешающих действий не выделены необходимые материальные, технические и интеллектуальные ресурсы. Данное положение относится не только к России, переживающей сложнейший политический и экономический кризисы, а ко всем государствам и человечеству в целом. На сегодня нет научно разработанной стратегии преодоления глобального кризиса. Подтверждением этого являются результаты работ всемирных конференций по окружающей среде и развитию, прошедших в 1992 г. в Рио-де-Жанейро и в 2002 г. в Йоханесбурге. На указанных конференциях принимаются документы, носящие в основном декларативный характер, типа призывов, что человечество должно выработать рецепты по сохранению окружающей природной среды. Конечно, есть и исключения, к которым можно отнести соглашения о выбросах парниковых газов, о биологическом разнообразии и др. Сказанное не означает, что автор отрицательно относится к проведению подобных конференций. Они несомненно оказывают позитивное воздей-

ствие, прежде всего на общественное мнение. Однако проблема с состоянием окружающей среды настолько серьезна, что необходимо постоянно и целенаправленно через средства массовой информации с привлечением политической и научной элиты вести дело к разработке общепланетарной хартии гармонизации отношений в системе “человечество - окружающая среда”. Причем принципы, зафиксированные в данной хартии, должны найти воплощение в политической, законодательной и хозяйственной деятельности человека.

Объективная сторона заключается в дисбалансе и неполноте наших знаний об окружающем мире, и особенно о биосфере, не говоря уже о роли человечества в эволюции нашего общего дома – планеты Земля.

В.П. Казначеев, рассуждая о планетарном интеллекте, констатирует, что если взять все знания человечества за 100 процентов, то “знания о косном веществе макро- и микрокосмоса составляют примерно 95 процентов. И только 5 процентов наших знаний относится к пониманию живого планетарного вещества. При этом относительно человека и его интеллекта мы знаем, по-видимому, меньше одного процента” (38). Неполнота знаний – это непроходящее состояние для человечества, учитывая безмерную многогранность окружающего мира и изменчивость во времени и пространстве. Н.Н.Моисеев, анализируя проблемы коэволюции (совместное развитие человечества и биосферы, которое не разрушает стабильности биосферы), приходит к выводу, что “в таких сверхсложных системах, какими являются человеческое общество и биотические системы, а тем более биосфера, управляемое развитие с помощью тех средств, которые есть или будут у человека в обозримом будущем, просто невозможно” (20).

Однако это не означает, что мы должны бездействовать. Ведь, в конечном счете, *ответственность* за согласование развития человечества с объективными законами развития природы и общества лежит на

человеке. Методом последовательных приближений человечество должно вырабатывать технологию разрешения проблемы глобального экологического кризиса. Еще на один важный момент обращает Н.Н.Моисеев, суть которого сводится к тому, что при разработке проблеморазрешающих действий нужно базироваться не только на отрицательных обратных связях, но и на положительных. В прикладном аспекте это означает, что мероприятия по оптимизации отношений в системе “человечество - окружающая среда” должны учитывать не только негативные факторы антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды, но и выделять те факторы, которые способствуют гармонизации этих отношений, повышают устойчивость окружающей среды, прежде всего биосферы, к негативному антропогенному воздействию.

2.2. Классификация факторов экологической опасности.

Созданию системы экологической безопасности любого уровня должно предшествовать понимание факторов, вызывающих экологически опасные ситуации. Другими словами, для того чтобы создавать систему управления качеством окружающей среды, необходимо четко представлять причины, которые вызывают ухудшение ее состояния.

Таким образом, прежде чем говорить об экологической безопасности, нам необходимо определить понятие об экологической опасности. В самом общем виде *экологическая опасность представляет собой любое изменение параметров состояния природных, технических или природно-технических систем, приводящее к ухудшению качества компонентов окружающей среды.*

При этом важно уяснить, что экологически опасные ситуации могут возникнуть не только от антропогенных, но и от природных процессов и явлений.

В ранее вышедших работах автором разработана классификация факторов экологической опасности и дана их детальная характеристика (89, 95, 106). Дадим их краткое описание (см. таблицу 2.1.).

Прежде всего все экологически опасные факторы разделяются на два типа: природный и антропогенный.

Природный тип экологически опасных факторов. Основанием для выделения классов в данном типе служат природные явления, которые могут оказывать негативное воздействие на природные и антропогенные компоненты окружающей среды. В природном типе выделяются следующие классы экологически опасных факторов: космические, земные и неподвижные. В земном классе факторов выделяются четыре подкласса: геологические, ландшафтно-географические, климатические и деструктивные.

В космическом классе факторов экологической опасности выделяются: солнечная активность (космические поля), этногенез и воздействие космических тел.

Влияние *солнечной активности* на биосферу и физико-химические процессы в атмосфере, гидросфере и поверхностном слое литосферы доказал в своих работах А.Л.Чижевский (84). На эволюцию биосферы и планеты Земля оказывают влияние также космические излучения и поля, генерируемые объектами дальнего космоса (галактики, метagalaktiki). Это проявляется в различных по продолжительности циклах изменения сейсмической активности, интенсивности метеоритных потоков, изменении климатических параметров. Однако на сегодняшнем уровне знания, по-видимому, ввиду близости к Земле солнечная активность является доминирующим фактором.

К космическому классу факторов экологической опасности отнесен также и *этногенез*, хотя сопровождающие его события имеют политические, социальные, экономические и демографические последствия.

Классификация факторов экологической опасности
Таблица 2.1.

Тип	Классе	Вид
П Р И Р О Д Н Ы Е	<i>Космические</i>	• Солнечная активность, космические излучения • Воздействие космических тел (планеты, звезды, кометы, метеориты и т.п.) • Этногенез
	<i>Геологические</i>	• Строение геологической среды • Свойства горных пород • Эволюция земной коры • Геомагнитные инверсии
	<i>Ландшафтно-географические</i>	• ландшафтный гидрологический
	<i>Климатические</i>	• Аномальные осадки • Аномальные по скорости движения воздушные массы (ураганы, смерчи, штиль) • Экстремальные температуры
	<i>Деструктивные</i>	• Химический • Физический • Механический • Биологический
	<i>Непредвиденные</i>	<u>Могут быть любого вида</u>
А Н Т Р О П О Г Е Н Н Ы Е	<i>Экономические</i>	• Производственный • Ресурсный • Энергетический • Демографический
	<i>Политические</i>	• Недостатки или отсутствие экологической политики • Политические кризисы • Конфликты (включая с применением оружия) • Терроризм, экстремизм • Сепаратизм
	<i>Социальные</i>	• Социально-экономический • Социально-бытовой • Информационный • Научно-исследовательский • Религиозный • Морально-этический • Экологическая безграмотность
	<i>Правовые</i>	• Незрелость экологического права • Неполнота экологического права • Правовой нигилизм
	<i>Непредвиденные</i>	<u>Могут быть любого вида</u>

Отнесение к данному классу следует из теории этногенеза, разработанной Л.Н. Гумилевым (14).

Следующий вид космических факторов экологической опасности связан с воздействием *космических тел*. Определенная опасность возникновения аварий в производственных технологических процессах, подтоплении и размыве береговой линии связано с приливами. Воздействие комет при их приближении к Земле, метеоритных потоков также может являться фактором экологической опасности.

Геологические факторы экологической опасности. Данный класс факторов связан с процессами, происходящими в ходе *эволюции земной коры*: движение литосферных плит, развитие геосинклинальных поясов, а также под воздействием внешних по отношению к Земле космических факторов.

На поверхности земли выше указанные процессы проявляются в виде *землетрясений и извержений вулканов*.

Строение геологической среды проявляется как фактор экологической опасности в виде зон тектонических разломов, неоднородности строения разреза горных пород (по вертикали и латерали), определяющих как устойчивость геологической среды к антропогенному воздействию, так и устойчивость объектов техносферы.

Свойства горных пород как экологически опасный фактор проявляются в процессах *подтопления, развития плывунов, карстов, суффозии, оползней и селей* и являются постоянно происходящими геологическими процессами. В качестве экологически опасных факторов они проявляются на территориях расположения инженерно-технических сооружений, поскольку являются причинами аварий, разрушения оборудования, гидротехнических сооружений, систем жизнеобеспечения населенных пунктов.

Геомагнитные инверсии оказывают влияние на различные компоненты окружающей среды. Особое внимание при этом уделяется эволюции органического мира. В принципе влияние геомагнитного поля на биосферу проявляется в трех аспектах:

1) непосредственное влияние на живые организмы (его резкие изменения влекут за собой изменение в биосфере);

2) в большей или меньшей степени регулирует возникновение к поверхности Земли солнечного и космического излучения;

3) изменение климатических параметров.

Ландшафтно-географические факторы экологической опасности. Выделяется два вида факторов: ландшафтный и гидрологический.

Ландшафтный фактор проявляется как совокупное влияние свойств горных пород, почв, рельефа и климата конкретной территории и в значительной мере определяет распространение антропогенных воздействий в почвах, подземных и грунтовых водах.

Гидрологический фактор зависит в основном от рельефа конкретного ландшафта и определяет скорость распространения загрязнений с поверхностным и речным стоком, возникновение оползней, селей и т.д.

Климатические факторы экологической опасности включают в себя: аномальные осадки, аномальные по скорости движения воздушных масс (ураганы, смерчи, штили), экстремальные температуры.

Аномальные осадки проявляются в виде дождя, снега и града, выпадающие в количествах значительно превышающих средние показатели, что приводит к нарушению технологических режимов, а зачастую и к разрушению объектов техносферы.

Аномальные по скорости движения воздушные массы в виде ураганов, смерчей наносят огромный вред хозяйственной деятельности человека и зачастую при-

водят к созданию экологически опасных ситуаций, связанных с кораблекрушениями, разрушением производственных зданий, систем энергообеспечения, средств связи, а также населенных пунктов. Существенную опасность для населения крупных городских агломераций представляет *штиль*. При практически полном отсутствии движения воздушных масс образуется *смог* - накопление выбрасываемых загрязняющих веществ непосредственно у источников выбросов. Особую опасность данный фактор представляет для населения крупных промышленных городов и мегаполисов.

Экстремальные температуры как положительные, так и отрицательные приводят к возникновению опасных экологических ситуаций. Высокие температуры при отсутствии осадков приводят к засухе, сопровождаемой гибелью агроценозов и биоценозов, что ведет в свою очередь к недостатку продуктов питания и голоду. Низкие температуры могут привести к вымерзанию агроценозов, особенно если они проявляются в регионах, для которых по географическому положению несвойственны. В городских агломерациях аномально низкие температуры могут нарушить системы теплоснабжения и канализации, привести к нарушению технологии производственных процессов.

Аномальные климатические процессы проявляются не только в локальных, региональных, но и общепланетарном масштабах. На сегодня многие ученые говорят о процессе общего потепления, который напрямую связывают с антропогенным воздействием на окружающую среду (выброс парниковых газов). Кроме этого, на Земле возникают аномальные климатические процессы, причина которых имеет космический или геологический характер (к примеру, Эль-Ниньо, Ла-Ниньо).

Деструктивный класс факторов экологической опасности включает в себя химический, физический, механический и биологический виды, которые выделе-

ны по доминирующему процессу дезинтеграции вещества. Данный класс факторов является проявлением фундаментального процесса, происходящего на Земле - **круговорота**, который происходит во всех компонентах окружающей среды, включая и биосферу (продуцент - консумент - редуцент).

Деструкция как фактор экологической опасности проявляется, с одной стороны, в разрушении техногенных объектов, а с другой стороны, усиливает ксенобиотизм производства. Дело в том, что все создаваемое человеком представляет собой или отходы, или отложенные отходы, поскольку любое творение человека со временем разрушается, устаревая морально и физически. Устойчивые против коррозии отходы, поступая в окружающую среду, длительное время не разрушаются под воздействием природных факторов, накапливаясь в огромных количествах и тем самым загрязняют окружающую среду. С другой стороны, разрушение отходов приводит к вовлечению в природные круговороты токсичных веществ, которые оказывают отравляющее воздействие на биосферу и возвращаются к человеку через трофические циклы.

Непредвиденные факторы экологической опасности отражают степень нашего незнания фундаментальных процессов эволюции окружающего человека мира, которые проявляются в возникновении новых явлений, факторов в природных компонентах окружающей человека среды. Как не печально, но познание таких факторов происходит эмпирически, после их негативного проявления для человека. Причем, учитывая многообразие и эволюцию окружающего мира, непредвиденные факторы экологической опасности будут присутствовать всегда.

Перейдем к рассмотрению **антропогенного типа** факторов экологической опасности, в котором выделяется пять классов: *экономический, политический, социальный, правовой и непредвиденный*. Основанием

выделения классов являются основные аспекты человеческой деятельности.

В *экономическом классе* выделяется четыре вида факторов: производственные, ресурсные, энергетические и демографические.

В *производственные* факторы экологической опасности входит все, что связано с техногенным загрязнением окружающей среды, негативным воздействием на биосферу и человека в том числе. Основное проявление данного вида факторов заключается в выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросе загрязняющих веществ со сточными водами, создании сверхнормативных физических полей (шум, вибрация, электромагнитные, радиация и т.д.).

Ресурсные факторы экологической опасности. Любая деятельность человека сопровождается потреблением ресурсов. Бездумное потребление ресурсов приводит к крупным экологическим катастрофам. Ярким примером является оз. Арал и реки Аму-Дарья и Сыр-Дарья, которые практически перестали существовать в прежних масштабах из-за разбора воды для орошения. В результате чрезмерных агротехнических нагрузок ухудшается качество почв, что приводит к снижению урожайности, усилению процессов денудации, опустынивания. По мнению ученых, изучающих биосферу, изъятие биоресурсов не должно превышать 10% биомассы. В противном случае начинаются необратимые процессы деградации биосистем.

Снижения влияния данного фактора заключается в экологической регламентации проектов изъятия ресурсов и введение в практическую деятельность одного из основных принципов устойчивого развития, заключающегося в сохранении ресурсов и для будущих поколений.

Энергетические факторы экологической опасности влияют на параметры состояния окружающей среды, с одной стороны, как вид производства в виде:

выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (особенно при использовании в качестве топлива угля и мазута), отходов в виде шлаков, отработанного ядерного топлива, термального загрязнения водоемов. Огромный вред биосистемам водоемов наносят гидроэлектростанции. С другой стороны, концентрация людей в огромных мегаполисах и концентрация производственных объектов на ограниченной площади приводит к концентрации потребления энергии и природных ресурсов, что, по мнению некоторых ученых, ведет к необратимой деградации биосферы.

Кроме того, энергетический фактор экологической опасности проявляется и при сбоях поставки энергии для обеспечения деятельности объектов техносферы, которые просто не могут поддерживать свою структурно - функциональную целостность без энергии, производимой и поставляемой человеком.

Демографические факторы экологической опасности. В связи с резким ростом населения, которое ученые окрестили демографическим взрывом, во многих регионах мира отмечается нехватка продовольствия, питьевой воды, сельскохозяйственных угодий. Растет заболеваемость, детская смертность, возникают очаги эпидемий, снижается продолжительность жизни. Все это сопровождается и снижением качества компонентов окружающей среды, возрастает ее токсичность и патогенность. С другой стороны, при экономических кризисах отмечается отток населения из регионов, охваченных кризисом (как в масштабах одного государства, так и общепланетарном), что приводит к росту аварий, закрытию производств без должной консервации, нехватке квалифицированных кадров. Наглядным примером является отток русскоязычных специалистов из стран СНГ.

Политические факторы экологической опасности представлены следующими видами: недостатки (отсутствие) экологической политики, политические

кризисы, конфликты, включая с применением оружия: терроризм, экстремизм и сепаратизм.

На сегодняшний день, к сожалению, *экологическая политика*, а правильное идеология, не сформулирована как на общегосударственном, так и на общепланетарном уровне, что проявляется в снижении качества окружающей среды как в региональном, так и глобальном масштабах. Грамотно разработанная экологическая политика (идеология) должна быть сориентирована на создание условий по преодолению сложившегося глобального экологического кризиса и созданию условий устойчивого развития территорий. Экологическая политика должна объединить всех: руководителей предприятий, органы государственного управления и контроля, а также население в достижении общей цели - оздоровление окружающей среды. Огромная социальная роль экологической политики должна заключаться в консолидации общества вокруг программ по созданию благоприятной среды обитания. Практическая же ее реализация сводится к формированию экологического мировоззрения у граждан нашего государства и разработке всеобъемлющего непротиворечивого природоохранного законодательства.

Политические кризисы представляют собой фактор экологической опасности в своих крайних проявлениях, когда они сопровождаются распадом одних и созданием новых государств. Такие кризисы зачастую сопровождаются разрывом экономических связей, закрытием производств без должных мероприятий по консервации, а иногда и военными конфликтами (СССР, Югославия, Молдавия, Армения, Азербайджан, Грузия, Испания, Турция, Индия, Ирак, Эфиопия, Израиль, Мозамбик, Палестина, Ливан, Боливия, Ангола и др.).

Терроризм и экстремизм как форма ведения политической борьбы также сопровождается созданием опасных экологических ситуаций в результате захвата химически опасных производств, нарушением тех-

нологических режимов их эксплуатации. Зачастую производится минирование и взрыв экологически опасных производств. Сегодня терроризм рассматривается как мировая угроза.

Значительная опасность скрывается и в *экологическом сепаратизме*, когда отдельные государства или социальные группы по тем или иным причинам игнорируют принятые международным сообществом решения, направленные на сохранение и восстановление окружающей среды.

В социальном классе факторов экологической опасности выделяются следующие виды: социально-экономический, социально-бытовой, информационный, научно-исследовательский, религиозный, морально-этический и экологическая безграмотность. Данная группа факторов имеет как бы две стороны: одна материальная, вторая духовная.

Социально-экономические факторы в первую очередь определяются уровнем экономического развития территории и проявляются в уровне безработицы, преступности, материального состояния населения.

Социально-бытовые факторы характеризуют как бы социальное здоровье общества, которое определяется состоянием медицинского, торгового, культурного, транспортного, коммунального (тепло, вода, вывоз мусора) обслуживания. Данная группа факторов зависит в первую очередь от экономического состояния региона, но во многом определяется и грамотностью проводимой органами управления социальной политики.

Социальный дискомфорт среды обитания сопровождается антисанитарией, скоплением отходов, снижением качества питания. Все это резко повышает патогенность среды обитания и фактор риска в связи со снижением сопротивляемости организма из-за стресса, неполноценного питания, духовной и интеллектуальной деградации.

Информационный фактор экологической опасности проявляется в виде предвзятой, необъективной оценки проявления различных факторов экологической опасности (дезинформация). Необъективность может иметь две стороны. Первая - замалчивание реальных экологических последствий аварий, природных и техногенных катастроф, что замедляет процесс принятия адекватных мер. Вторая сторона заключается в тенденциозном изложении информации с целью представить более серьезными последствия проявившего фактора экологической опасности, чем это есть на самом деле, что приводит к неоправданно высоким затратам, отвлечению общественного внимания от реальных экологических опасных ситуаций. К глубокому сожалению, данный фактор экологической опасности не нашел, как уже отмечалось, отражения в Доктрине информационной безопасности Российской Федерации.

Научно-исследовательский фактор экологической опасности обусловлен стремлением человека к познанию неизведанного и созиданию нового. При этом человеком создаются новые вещества, генерируются новые виды воздействия на объекты биосферы, с которыми живое не встречалось в процессе своей эволюции. Опасность заключается в реакциях, которые могут вызвать новые виды воздействий в развитии живого.

Аналогичные воздействия испытывают и объекты техносферы, что может приводить к сбоям в их функционировании. Новые виды воздействий на косную материю также могут привести к генерации новых свойств и воздействий, которые будут представлять опасность для человека и других представителей биосферы.

Особую опасность представляют исследования в области генной инженерии. В настоящее время в промышленно развитых странах при производстве сельскохозяйственной продукции широко применяются генно измененные виды, как растительной, так и животной. Однако последствия данного воздействия как на человека, так

и на остальной живой мир изучены недостаточно. Эти воздействия могут иметь отдаленные последствия, накапливаясь до определенного момента, не вызывая никаких существенных изменений в живом, и затем может произойти скачкообразный переход количества генных изменений в качественно новые мутации в живой материи, которые уже невозможно будет предотвратить, поскольку генно неизмененного живого вещества уже не останется.

В свете сказанного представляется, что любые опыты в области клонирования человека должны быть запрещены. Клонирование представляет собой вмешательство в фундаментальные процессы эволюции живого вещества, и последствия, которые могут быть вызваны данными опытами, будут иметь катастрофический характер для всего живого, возникшего в конкретном, сегодня существующем канале эволюции. Результаты такого вмешательства приведут к переходу биосферы в другой канал эволюции, в котором места сегодняшним представителям живого не будет.

Для минимизации проявления научно-исследовательского фактора экологической опасности необходимо сопровождать все виды исследований оценкой возможных последствий результатов исследований на человека и биосферу в целом.

Религиозные, морально-этические факторы и уровень экологического образования характеризуют духовное здоровье населения региона. Причиной многих экологических катастроф является религиозный экстремизм, игнорирование моральных и этических норм (или, как говорят, общечеловеческих ценностей) и экологическая безграмотность населения. Данная проблема типична не только для России, но и в целом для мирового сообщества.

В настоящее время в России активно обсуждается идея создания системы непрерывного экологического образования. Автору она представляется очень продук-

тивной и заслуживает всяческой поддержки со стороны государства и специалистов в области экологии. С выходом нового закона “Об охране окружающей среды”, возможно, ситуация кардинально изменится к лучшему, поскольку в нем имеются статьи об экологическом образовании и просвещении.

Правовые факторы ЭО. В данном классе выделяются: *незрелость экологического права, неполнота экологического права и правовой нигилизм.*

Данная группа факторов является основной, поскольку именно разработка правовых норм и правил позволит минимизировать вероятность проявления основных факторов экологической опасности. При этом не нужно забывать, что правовые нормы базируются на знании механизмов, которые управляют факторами экологической опасности, что требует, в свою очередь, знания закономерностей развития окружающей природной среды и человеческого общества.

Главная проблема на сегодня, по мнению автора, заключается в отсутствии должной концептуальной проработки проблемы. В итоге совместных усилий ученых и законодателей должна родиться концепция, которая позволит разработать комплекс проблеморазрешающих мер в системе “человечество - окружающая среда”.

Неполнота экологического права обусловлена, с одной стороны отсутствием выше указанной экологической идеологии, с другой стороны, недостаточными усилиями законодательных органов в разработке природоохранных законов.

Правовой нигилизм, в том числе и в экологической области, является типичной чертой сегодняшнего состояния нашего общества. Это характеризует прежде всего несостоятельность исполнительной власти на всех уровнях. Детально анализ данной проблемы проведен автором в монографии “Российская демократия

как фактор экологической опасности”, вышедшей в печать в 2002 году (101).

Непредвиденный класс антропогенных экологически опасных факторов может содержать факторы из любого выше приведенного класса, поскольку он отражает степень нашего незнания.

Подводя итог характеристике факторов экологической опасности, нужно отметить, что в реальности живое находится под воздействием всей совокупности экологически опасных факторов. Поэтому очень важным является изучение интегральных показателей, характеризующих состояние биосферы. Прежде всего это биологическое разнообразие, которое характеризует устойчивость биосферы в целом. Затем оцениваются показатели, характеризующие степень деградации биогеоценозов.

Для человека интегральным показателем является состояние здоровья, устойчивость иммунной системы и отсутствие нарушений в наследственной информации. Весь комплекс проблем, касающихся влияния окружающей среды на человека, изучает медицинская экология.

2.3. Структура системы экологической безопасности.

Эффективное управление системой экологической безопасности, как в прочем и любое управление человеческой деятельностью, должно иметь два уровня. На первом уровне осуществляется непосредственное управление существующей системой экологической безопасности (в определенном смысле, как технологическим процессом). На втором уровне должен быть орган, который работает над постоянным совершенствованием как самой системы, так и ее управлением. Причем последний должен находиться вне управления функционирующей системы экологической безопасности, поскольку разработка методов совершенствования системы экологической безопасности, а также выявление новых фак-

торов экологической опасности не может находиться внутри действующей системы управления. Детальному анализу данной проблемы посвящена монография автора “Национальная система экологической безопасности”, вышедшая из печати в 2004 году (106).

Подчеркнем, что создаваемая система экологической безопасности должна обеспечить как предупреждение проявления всех видов факторов экологической опасности, классификация которых приведена в предыдущей главе, так и мероприятия по минимизации и ликвидации последствий их проявления.

С учетом данного замечания представляется, что верхним уровнем управления системой экологической безопасности должен быть *Национальный Совет по экологической безопасности*, который в свою очередь состоит из постоянно действующих комиссий в соответствии с выделяемыми в структуре окружающей среды компонентами. При этом Национальный совет по экологической безопасности создается не как федеральное ведомство в структуре Правительства РФ, а по аналогии с Советом безопасности РФ, напрямую подчиненный Президенту РФ. Подчеркну еще раз, что окружающая среда является понятием неделимым, она принадлежит всему населению России (правильнее всем людям, населяющим планету Земля), поэтому и ответственность за ее состояние должен нести главный государственный чиновник, избранный на этот пост большинством граждан России.

Национальный Совет экологической безопасности решает следующие четыре основные задачи:

- 1) прогнозирование факторов экологической опасности, возникающих в ходе эволюции компонентов окружающей среды и человеческого общества;
- 2) выработка механизмов, технологий, методов предупреждения проявления факторов экологической опасности;

3) выработка механизмов, технологий и методов ликвидации последствий проявления факторов экологической опасности;

4) оценка эффективности работы действующей системы экобезопасности и выработка рекомендаций по ее совершенствованию.

С учетом приведенного в главе 1.1. обоснования понятия и структуры окружающей среды в составе Совета выделяются следующие комиссии:

- Комиссия по биосфере
- Комиссия по атмосфере
- Комиссия по гидросфере
- Комиссия по почвосфере
- Комиссия по литосфере
- Комиссия по эргосфере
- Комиссия по техносфере
- Комиссия по информационной сфере
- Комиссия по социосфере

В графическом виде структура Национального Совета по экологической безопасности приведена на рисунке 2.3.

Самым важным моментом при этом является то, что в состав Совета должны входить самые авторитетные специалисты в области экологии, охраны окружающей среды и природоохранного права, а также обществоведы, психологи, педагоги, геологи, географы, социологи и др., специализирующиеся на изучении общих проблем в системе “человек – окружающая среда”. Несомненно, что в состав Совета должны входить представители всех ветвей власти, средств массовой информации и общественных движений, партий и объединений. Национальный совет разрабатывает стратегию обеспечения экологической безопасности по отношению к окружающей среде и населению нашего государства в целом.

Нужно отметить, что создание Национального совета по экологической безопасности не потребует приня-

тия дополнительных законодательных актов, поскольку его создание можно провести на основании закона РФ “О безопасности”, в котором определен статус Совета безопасности, его функции, а также статус Межведомственных комиссий Совета безопасности (53). Потребуется внести лишь незначительные дополнения в указанный закон. Самое важное изменение будет



Рис. 2.3. Структура Национального Совета по экологической безопасности

касаться порядка формирования Национального совета и его комиссий. Вместо перечня должностных лиц в Совет и комиссии должны войти профессионалы ученые в области экологии и охраны окружающей среды, а также профессионалы по профилям соответствующих комиссий. Несомненно, что в Совет и комиссии должны входить специалисты в области управления, представители общественных экологических движений.

В начале данной главы автор пытался дать обоснование того, что система экологической безопасности как элемент должна входить в государственную безопасность. Равноуровневыми элементами экологической безопасности являются: конституционная, оборон-

ная, экономическая, политическая, информационная безопасности. С позиций системного подхода *система экологической безопасности должна иметь многоуровневый характер - от источника воздействия на окружающую среду - до общегосударственного.*

Системообразующими основаниями для выделения уровней системы экологической безопасности служат административное деление внутри одного государства и межгосударственное деление при создании межгосударственного и глобального уровней системы экологической безопасности (87, 95, 99, 106). При таком подходе в системе экологической безопасности выделяются следующие уровни: предприятие, муниципальное образование, субъект федерация, Российская Федерация (рис.2.4.).

Представляется, что муниципальный уровень системы экологической безопасности является базовым, поскольку именно на нем осуществляется непосредственный контроль и регулирование источников воздействия на компоненты окружающей среды.

Управленческие решения, принимаемые на уровне субъектов федерации и на общегосударственном уровне, как правило, не имеют в виду конкретного источника воздействия на окружающую среду. Основной, на данных уровнях экологической безопасности является разработка природоохранного законодательства и выработка мероприятий по реализации концепции устойчивого развития. Уровень субъекта федерации и федеральный уровень системы экобезопасности, с одной стороны, должны инициировать разработку концептуальных основ экобезопасности, с другой - принятие общегосударственных программ в виде экологической политики.

Общепланетарный уровень системы экобезопасности обеспечивает принятие природоохранных конвенций на основе анализа глобальных изменений, происходящих в окружающей среде под влиянием антропоген-

ного воздействия, и координирует усилия государств при выработке программ по их реализации.

Межгосударственный уровень обеспечивает принятие и реализацию региональных программ (трансгра-



Рис. 2.4. Уровни системы экологической безопасности

ничный перенос, сохранение уникальных ландшафтов, создание особо охраняемых природных территорий, бассейновые программы по водным объектам и т.п.). Кроме того, согласовываются программы по регламентации отдельных видов воздействий на окружающую среду, присущих лишь отдельным государствам (к примеру, ядерные технологии).

Принятое в качестве системообразующих оснований административное деление требует соблюдения ряда условий при создании систем экобезопасности:

1) разработка и реализация интеграционных программ как в пределах конкретного уровня системы экобезопасности, так и на межуровневых элементах системы экобезопасности, ввиду несовпадения административных границ и границ природных компонентов окружающей среды;

2) кардинального изменения положений о специально уполномоченных органах в области охраны окружающей среды в плане согласования четких, обязательных процедур обмена экологической информацией между ведомствами;

3) при создании системы экобезопасности большую ответственность должны нести промышленно развитые регионы и государства, поскольку, с одной стороны, они имеют для этого большие финансовые, научные, технологические и материальные возможности, с другой стороны, они оказывают большее воздействие на окружающую среду.

На основании опыта практического создания систем экологической безопасности на уровне отдельных муниципальных образований и Московской области в целом автором разработана структура системы экологической безопасности, которая используется для всех вышеперечисленных уровней государственного и административного управления. При этом нужно подчеркнуть, что практическая реализация системы экологической безопасности на любом уровне организации (от национального - до муниципального) возможна только при совместных усилиях органов государственного управления (федеральных и субъектов федерации), органов местного самоуправления, непосредственном участии специально уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, а также при использовании научно-технического потенциала конкретного

региона, коммунальных служб, предприятий, средств массовой информации и всего населения.

На каждом уровне организации система экологической безопасности функционально состоит из трех стандартных модулей, логически дополняющих друг друга и только в своем единстве составляющих саму систему: это *комплексная экологическая оценка территории, экологический мониторинг и управленческие решения (экологическая политика)*.

Для наглядности в таблице 2.2. приведена характеристика функций элементов системы экологической безопасности в общем виде.

Комплексная экологическая оценка территории представляет собой выявление и оценку количественных и качественных параметров комплекса факторов экологической опасности, которые потенциально могут проявиться на оцениваемой территории.

Проявление факторов экологической опасности должно быть зафиксировано и оценено по возможности количественно. При этом нужно иметь в виду, что это достаточно сложная и системная работа. Дело в том, что сегодня для характеристики многих факторов экологической опасности разработаны количественные показатели по отдельным компонентам окружающей среды (см. гл. 3.1-3.2), которые не систематизированы с учетом новых подходов к созданию систем экологической безопасности. Кроме того, ряд факторов экологической опасности количественно не оценивались с точки зрения их влияния на качество окружающей среды (космические, геологические, политические и др.). Поэтому нам предстоит огромная работа по количественной оценке влияния на качество окружающей среды, как отдельных факторов экологической опасности, так и их совокупностей.

Результаты оценки проявления факторов экологической опасности оформляются в виде комплекта карт, баз данных и кадастров.

При этом нужно иметь в виду, что как само проявление факторов экологической опасности, так и их

Таблица 2.2.

Элемент системы экобезопасности	Функции элемента системы экобезопасности
<i>Комплексная экологическая оценка территории</i>	• Определение и оценка комплекса факторов экологической опасности, проявляющихся на данной территории • Районирование территории по устойчивости к проявлению факторов экологической опасности • Составление и ведение кадастра объектов воздействия на окружающую среду • Составление и ведение кадастра природных ресурсов
	• Определение структуры антропогенной нагрузки • Составление и ведение кадастра "загрязненных" площадей
	• Нормирование воздействий на окружающую среду • Контроль источников воздействия на окружающую среду • Контроль качества компонентов окружающей среды
<i>Управленческие решения</i>	• Формирование экологической политики • Предупреждение проявления антропогенных факторов экологической опасности • Минимизация последствий проявления природных факторов экологической опасности • Разработка и совершенствование природоохранного законодательства и методов формирования экологического мировоззрения

масштабность, с одной стороны, определяется свойствами компонентов окружающей среды на оцениваемой территории, с другой - видами и масштабностью антропогенного воздействия на окружающую среду. Поэтому в ходе комплексной экологической оценки территории производится ее оценка по устойчивости к проявлению как антропогенных, так и природных факторов экологической опасности.

Поскольку устойчивость компонентов окружающей среды зависит от вида производимых антропогенных воздействий, важно в полной мере оценить сложившееся воздействие на окружающую среду, а также планируемые воздействия в генеральных планах развития конкретной территории. С этой целью создается *кадастр источников антропогенного воздействия на окружающую среду*, в котором оцениваются виды и масштабы воздействия на компоненты окружающей среды, а также последствия этого воздействия в пространстве и во времени (оценка жизненного цикла произведенного воздействия). При этом целесообразно классифицировать антропогенное воздействие по различным видам, как это предлагается автором в рамках прикладной экологии. В качестве основных видов воздействия выделяются: вещественное (потребление природных ресурсов и эмиссия отходов производства и потребления), физическое, химическое, биологическое и информационное (104).

Кадастр объектов воздействия на окружающую среду разрабатывается на основе методологии экологического риска с разделением их по степени опасности и масштабам воздействия на объекты федерального, субъекта федерации и муниципального уровней. При этом нужно иметь в виду, что в качестве объекта воздействия рассматриваются не только отдельные предприятия, но и их агломерации, объединенные общей санитарно-защитной зоной и разномасштабные селитебные зоны (поселки, города, мегаполисы). Поэтому, несмотря на общие методологические подходы в разработке кадастров, они существенно будут индивидуальны в содержательном плане на различных территориях в той степени, как индивидуальны промышленно-селитебные агломерации по уровню развития и видам хозяйственной деятельности, обеспеченности природными и энергетическими ресурсами, по клима-

тическим и ландшафтно-географическим условиям, демографическим характеристикам, историческому и культурному развитию и т.д.

Создание и ведение кадастра природных ресурсов территории в виде баз данных и комплекта карт в виде ГИС, отражающих характеристику природных ресурсов территории и районирование оцениваемой территории по природным свойствам компонентов окружающей среды. Оценка природных ресурсов оформляется в виде кадастров. Примерный перечень природных кадастров выглядит следующим образом: земельный, водный (поверхностные водоемы и подземные воды), лесной, минеральных ресурсов, особо охраняемых природных территорий, животного и растительного миров. Кадастр природных ресурсов используется для оценки их запасов и качества, а также при разработке Генеральных планов социально-экономического развития территорий.

В результате реализации выше охарактеризованных составляющих комплексной экологической оценки территории создается комплект карт, характеризующего проявление факторов экологической опасности, районирование территории по природным свойствам компонентов окружающей среды, с точки зрения их устойчивости к существующим и планируемым видам антропогенного воздействия, а также карты природных ресурсов.

В указанный комплект, как правило, должны входить следующие карты: ландшафтно-геохимическая, типов строения геологической среды, гидрологическая, гидрогеологическая (включая гидродинамику), состояния биосферы, особо охраняемых природных территорий, полезных ископаемых, физических полей (радиационную, гравитационную, электромагнитную и др.), почвенная и др. карты. Необходимый комплект карт и их масштаб определяется прежде всего уровнем

системы экологической безопасности, а также особенностями строения конкретного объекта оценки и видами антропогенной нагрузки.

При этом нужно подчеркнуть, что оцениваемая территория районируется, с одной стороны, с точки зрения устойчивости к антропогенному воздействию, с другой стороны, с точки зрения ее “загрязненности” в результате антропогенного воздействия. Первое служит основой при принятии решения перспективного развития территории, второе для разработки мероприятий по восстановлению качества компонентов окружающей среды.

Определение структуры антропогенной нагрузки заключается в характеристике сложившихся пространственных соотношений объектов техносферы, интенсивности и масштабов антропогенного воздействия на природные компоненты окружающей среды. С учетом того, что антропогенное воздействие требует регулирования, целесообразно в качестве основания классификации принимать виды хозяйственной деятельности человека, как это предложено мною при характеристике охраны окружающей среды, как научного направления, входящего в общую экологию. В качестве основных видов деятельности выделены: сельское хозяйство, промышленность, транспорт, изъятие природных ресурсов (лесотехническая деятельность, добыча полезных ископаемых, добыча биоресурсов), искусственные водоемы и водозаборы, жилищно-коммунальное хозяйство и т.д. (95). При таком подходе облегчается ведение баз данных, типизация воздействий для различных технологических процессов, разработка удельных показателей воздействия на окружающую среду и нормирование этих воздействий.

Составление кадастра загрязненных территорий необходимо для разработки мероприятий по их восстановлению, которые могут сводиться к снижению или

полному запрету отдельных видов антропогенного воздействия. В необходимых случаях выделяются зоны экологического бедствия, для которых разрабатываются кардинальные меры по их консервации и восстановлению.

Знания природных свойств компонентов окружающей Среды, особенностей антропогенной нагрузки и ее влияния на качество и состояние окружающей среды служат основой для разработки второго модуля системы экологической безопасности - **экологического мониторинга**. При этом под *экологическим мониторингом* понимается *подсистема регулярного контроля, анализа и прогноза параметров состояния компонентов окружающей среды и источников воздействия на окружающую среду*.

По целевому назначению экологический мониторинг разделяется на два вида:

- 1) мониторинг источников воздействия на окружающую среду;
- 2) мониторинг состояния окружающей среды.

Объектами мониторинга состояния окружающей среды являются все компоненты окружающей среды: как природные – атмосфера, гидросфера, почвосфера, литосфера, эргосфера, биосфера (включая человека и патогенность среды обитания), так и антропогенные – техносфера, социосфера и информационная сфера. Субъектами экологического мониторинга являются специально уполномоченные органы в области охраны окружающей среды (рис.2.5.). На сегодня для каждого компонента окружающей среды (объекта мониторинга) в качестве субъекта мониторинга выступает несколько специально государственных уполномоченных органов (78, 86). К сожалению, на сегодня реформирование природоохранных органов привело к тому, что непонятно, какой государственный орган является специально уполномоченным органом в области

ведения экологического мониторинга. Росгидромет, которому по положению предписано ведение мониторинга в области контроля состояния окружающей среды, ведет в основном так называемый фоновый мониторинг. Органы санэпиднадзора должны осуществлять мониторинг состояния здоровья населения. По мнению автора, реформа управления должна начинаться с обоснования ее концепции и должна проводиться без потери управляемости. Проводимые российским правительством реорганизации приводят к потере квалифицированных кадров и приходу в сферу управления антропогенным воздействием абсолютно некомпетентных людей, начиная с МПР РФ, Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору до государственных инспекторов на местах. К сожалению, этот процесс не обошел и муниципальные образования.

Самое главное – в ходе реформирования утеряно понимание того, что управлением антропогенным воздействием на окружающую среду должно заниматься специальное ведомство типа национального агентства по окружающей среде. Указанное агентство должно осуществлять государственный контроль и координацию всей природоохранительной деятельностью в стране, а самое главное – оно должно решить одну из основных проблем - *разработать механизм интеграции всей межведомственной информации в области антропогенного воздействия на окружающую среду*, поскольку только на такой основе может быть разработана эффективная система управления антропогенным воздействием.

Опыт разработки и опытной эксплуатации модулей экологического мониторинга на территории муниципальных образований Московской области показал, что создание подсистемы экологического мониторинга целесообразно проводить в три этапа.

Первым этапом является разработка и регулярный контроль **нормативной экологической документации** предприятий - природопользователей (т.е. предприятия, деятельность которых сопровождается воздействием на окружающую среду). Целью данного этапа является установление нормативов воздействия на окружающую среду. Нормированию подлежат все виды антропогенного воздействия и по отношению ко всем компонентам окружающей среды. Данная задача решается в рамках создания кадастра источников воздействия на окружающую среду. Информация обо всех объектах и видах воздействий, оказывающих влияние на окружающую среду, концентрируется в компьютерной базе данных, которая постоянно пополняется и корректируется.

При этом важно подчеркнуть, нормирование воздействий на окружающую среду и ее отдельные компоненты проводится на основе результатов комплексной оценки территории с учетом оценок устойчивости окружающей среды к тем или иным воздействиям. В этом смысле нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не являются определяющими в определении нормативов воздействия на окружающую среду. В качестве интегральных показателей выступают состояние здоровья населения, биоразнообразие и показатели предельной техноёмкости территорий (72, 73, 78, 80). Нужно отметить, что общепринятые показатели определения допустимой техноёмкости на сегодня отсутствуют.

Вместе с тем, большинство исследователей предлагают выделить четыре уровня природно-антропогенных экологических нарушений на территории — нормы (Н), риска (Р), кризиса (К) и бедствия (Б), которые достаточно уверенно корреспондируются с директивными документами. В основу выделения этих уровней положено ранжирование нарушений биосистем по

глубине и необратимости, т.е. по реальным имеющим физическое выражение морфологическим факторам (78). В соответствии со сделанными пояснениями предлагается выделять следующие классы состояний и зоны нарушений:

а) Зону экологической нормы (Н) или класс удовлетворительного (благоприятного) состояния среды. Она включает в себя территории без заметного снижения продуктивности и устойчивости экосистем, ее относительной стабильности. Значение прямых критериев оценки ниже ПДК или фоновых. (Деградация земель менее 5% площади).

б) Зону экологического риска (Р) или класса условно удовлетворительного (неблагоприятного) состояния среды. Она включает территории с заметным снижением продуктивности и устойчивости экосистем, их нестабильным состоянием, ведущим в дальнейшем к спонтанной деградации экосистем, но еще с обратимыми нарушениями. Территории требуют разумного хозяйственного использования и планирования мероприятий по улучшению. Значения прямых критериев оценки незначительно превышают ПДК или фон. (Деградация земель от 5 до 20% площади).

в) Зону экологического кризиса (К) или класса неудовлетворительного (весьма неблагоприятного) состояния среды. Она включает территории со снижением продуктивности и потерей устойчивости экосистем, с трудно обратимыми нарушениями. Необходимо выборочное хозяйственное использование территорий и планирование их глубокого улучшения. Значения прямых критериев оценки значительно превышают ПДК или фон. (Деградация земель от 20 до 50% площади).

г) Зону экологического бедствия — катастрофы (Б) или класса катастрофического состояния сред. Она включает в себя территории с полной потерей про-

дуктивности, практически необратимыми нарушениями экосистем, исключаящую территорию из хозяйственного использования. Значения прямых критериев оценки в десятки раз превышают ПДК или фон. (Деградация земель более 50% площади.)

На втором этапе организуется система сбора, обработки и систематизации информации по параметрам состояния отдельных компонентов окружающей среды, имеющейся у различных государственных контролирующих органов (природоохранные службы, ГЦСЭН, территориальные агентства МПР, охотоведы, рыбоохрана, земельные комитеты, агрохимические службы, водоохранные службы и т.д.). Нужно отметить, что без специального постановления органов исполнительной власти, регламентирующего перечень, сроки и форму предоставления выше перечисленной информации, реализация данного этапа невозможна. Кроме того, как показывает опыт работы автора, для сбора и обработки экологической информации целесообразно создавать информационно-аналитические центры. Данные центры должны работать по принципу самокупаемости и осуществляют сбор, анализ и обработку всего комплекса экологической информации, что позволит им удовлетворять экологические запросы органов государственного и административного управления, общественных объединений, граждан (97, 102). При этом, конечно, необходимо участие органов государственного и административного управления с точки зрения формирования содержания экологических запросов.

На третьем этапе на основе комплексной экологической оценки территории и систематизации информации, полученной на первых двух этапах создания подсистемы экологического мониторинга, обосновывается сеть и режим регулярных натурных наблюдений за параметрами состояния компонентов окружающей среды и источниками воздействия на окружающую

среду. Сеть наблюдений состоит из серии стационарных и маршрутных постов наблюдений. Это позволяет наладить оперативный контроль за воздействием объектов техносферы на окружающую среду и соответствием качества компонентов окружающей среды установленным нормативам, а также определять тенденции в изменении параметров качества компонентов окружающей среды.

Заключительный модуль системы экологической безопасности представляет собой **экологическую политику** *в виде подсистемы управленческих решений*, которые принимают соответствующие контролирующие и управляющие государственные и административные органы для оптимизации антропогенной нагрузки на окружающую среду, оздоровления и восстановления среды обитания населения.

Управленческие решения базируются на природоохранном законодательстве и являются движущей силой системы экологической безопасности территории, поскольку представляют собой *проблеморазрешающие действия* в системе “человечество - окружающая среда”.

На любой территории, где создается система экологической безопасности, должны быть разработаны управленческие решения по предупреждению проявления каждого фактора экологической опасности, установленного на данной территории по результатам комплексной экологической оценки.

Для *природного* типа факторов управленческие решения носят оптимизационный характер с точки зрения минимизации отрицательных последствий для окружающей среды вероятного проявления экологически опасных факторов, а также их учет при обосновании схем размещения объектов техно- и социосферы. Поэтому для них важно изучать причины возникновения и степень отрицательного воздействия на окружающую

среду в зависимости от свойств отдельных компонентов окружающей среды (включая и антропогенные) и их сочетаний на конкретной территории. Таким образом, разработка эффективных управленческих решений по снижению негативных последствий проявления природных экологически опасных факторов базируется на знании закономерностей проявления данной группы факторов в пространственно - временных координатах и конкретной вещественной основе.

Антропогенные факторы экологической опасности полностью обусловлены деятельностью человека и поэтому снижение вероятности их проявления зависит от грамотно разработанной системы управленческих решений. В основе разработки такой системы лежит ретроспективный анализ и прогноз. Ретроспективный анализ позволяет выявить причины проявления экологически опасных факторов и на этой основе разработать управленческие решения, минимизирующие вероятность их возникновения. Прогноз заключается в разработке прогностических моделей вероятного проявления конкретного фактора экологической опасности с учетом свойств компонентов окружающей среды на данной территории. При этом необходимо подчеркнуть, что разработка прогностических моделей должна базироваться на методологии оценки жизненного цикла произведенного антропогенного воздействия на окружающую среду. Это означает не только оценку последствий конкретно произведенного антропогенного воздействия, но и последствий, которые оно может вызвать за счет эффекта суммации, а также за счет инициирования новых видов воздействий, зачастую более мощных и опасных, чем первоначальное воздействие.

Весь комплекс управленческих решений, реализуемых на конкретной территории, как отмечалось выше, представляет собой основные направления *экологической политики*, проводимой в регионе специально

уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, органами законодательной и исполнительной власти. Формирование экологической политики базируется на следующих основных положениях:

- Наличие стратегии социально-экономического развития государства и конкретных территорий;
- Учет результатов комплексной экологической оценки при развитии антропогенной инфраструктуры территории.
- Нормирование антропогенного воздействия на окружающую природную среду с учетом ее устойчивости.
- Регулярный контроль параметров воздействия объектов техносферы на компоненты окружающей среды и параметров качества компонентов окружающей среды.
- Создание благоприятной социально-экологической среды обитания населения.
- Обеспечение устойчивости биосферы на основе сохранения и восстановления биоразнообразия окружающего животного и растительного миров.
- Формирование экологического мировоззрения.

Каждое из перечисленных положений на практике реализуется в виде конкретной программы. Перечень программ зависит от природных особенностей территории, сформировавшейся структуры антропогенной нагрузки и уровня системы экологической безопасности. Тем не менее, можно выделить перечень программ, которые составляют основу экологической политики.

Прежде всего этот **Генеральный план развития территории, который разрабатывается** с учетом данных по оценке устойчивости природных компонентов окружающей среды к антропогенной нагрузке и ее структуры, а также с учетом рекомендаций по оптимизации антропогенной нагрузки на компоненты

окружающей среды и выделению особо охраняемых природных территорий. Развитие инфраструктуры территории должно проектироваться с учетом сложившейся антропогенной нагрузки на окружающую среду. Комплексные кадастры природных ресурсов и районирование территории по устойчивости к различным видам антропогенного воздействия являются основой при согласовании земельных отводов, экологической экспертизе проектов, разработке оценок воздействия на окружающую среду, экологическом страховании и экологическом аудите.

С целью разработки адресных мероприятий по нормированию антропогенного воздействия на окружающую среду разрабатывается **Программа оптимизации антропогенной нагрузки на окружающую среду**. Основой для разработки мероприятий по реализации этой программы служат данные определения масштабов воздействия антропогенной нагрузки на окружающую среду. Главными направлениями в данной программе являются мероприятия по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду, которое заключается в снижении объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ в водоемы и на рельеф, уменьшении количества образования отходов и мероприятия по их утилизации, снижению уровня шума, теплового загрязнения и т.д.

Важным элементом экологической политики является **Программа создания комфортной социально-экологической среды обитания**. Для ее реализации привлекаются практически все население, проживающее на территории оценки. Однако главную роль в этом должны играть органы управления муниципальных образований и специально уполномоченные органы по охране окружающей среды. Комфортность среды обитания, кроме благоприятного качества окружающей среды в санитарно-гигиеническом плане, также определяется качеством работы коммунальных служб, уровнем меди-

цинского, транспортного и торгового обслуживания, озеленением и благоустройством, наличием оборудованных детских площадок, наличием заведений культуры и досуга, зон отдыха и занятия спортом.

Как показывает практика внедрения системы экологической безопасности на территории городов, созданию комфортных условий проживания населения эффективно способствует *комплексная схема благоустройства и озеленения территории городских (поселковых) агломераций, включая и территорию предприятий*. Большую роль в оздоровлении населения играет наличие сети спортивных и оздоровительных сооружений и рекреационных зон. Особенно это важно для крупных городов и мегаполисов.

Для повышения устойчивости биосферы разрабатывается **программа по сохранению и восстановлению биоразнообразия животного и растительного миров**. С этой целью производится озеленение городов и поселков, выделяются парковые зоны. Самым оптимальным для восстановления и сохранения биоразнообразия является выделение особо охраняемых природных территорий. Причем не обязательно придавать им федеральный, республиканский или областной статус. Можно выделять такие территории решением администраций муниципальных образований. Главное, установить режим регламентации антропогенного воздействия и обеспечить его соблюдение. При этом нужно отметить, что наличие парковых зон, различного вида особо охраняемых территорий, вольеров с представителями живого мира выполняют не только функцию сохранения биологического разнообразия, но и воспитания в городских детях чувства красоты окружающей нас природы и сопричастия человека к живому миру, частью которого он, несомненно, является.

Решение экологических проблем территории невозможно решить лишь административными и экономическими методами. В стратегическом плане важнейшей

программой является **программа по формированию экологического мировоззрения населения**. Детальный анализ данной проблемы проведен автором в целом ряде публикаций (92, 101, 102, 104, 106).

Важность данной программы требует от органов исполнительной и законодательной властей, департаментов образования уделять первоочередное внимание проблеме экологического воспитания и образования населения. Наиболее эффективным является создание *системы непрерывного экологического образования и воспитания*, начиная с детского сада, затем – школа, колледж, институт, а также образование руководителей, работников предприятий и всех жителей города (92). Таким образом формируется экологическая культура, нормы экологического поведения различных социальных слоев населения. Для этого используется система дошкольных, школьных, средне - технических и высших учреждений, лекционная и семинарская формы преподавания, регулярные курсы повышения квалификации, средства массовой информации - местное телевидение и газеты.

С точки зрения формирования экологического мировоззрения приоритетным направлением является организация экологического воспитания в детских дошкольных учреждениях и школах. Экология как неременная часть воспитательного процесса должна быть включена в программы занятий в детских садах и школах. Основной целью на данном этапе воспитания является приобщение их к природе, умение видеть в ней основу жизни на земле и формирование понимания, что человек является неотъемлемой частью живой природы.

Второе направление в экологическом образовании – это внедрение преподавания экологии в школе как отдельной дисциплины, а также экологизация всех предметов, преподаваемых в школе и внеклассная работа с детьми. Причем на сегодняшнем этапе экологи-

зация образования в школе может дать очень большой эффект при минимальных затратах, поскольку требует в основном проведения организационных мероприятий.

К сожалению, разработка учебных и методических пособий на федеральном уровне отстает от потребностей сегодняшнего дня. Поэтому многие регионы самостоятельно разрабатывают системы непрерывного экологического образования и воспитания с использованием местного потенциала научных организаций, учителей и воспитателей, средств массовой информации. Несомненно, такие начинания заслуживают всяческой поддержки и одобрения. Однако здесь кроется опасность возможности профанации экологического образования, поскольку за дело принимаются организации, не имеющие в своем штате специалистов достаточной квалификации, или просто учителя конкретных предметов (в лучшем случае биологии, географии) без должной переподготовки. Поэтому сегодня особенно важно разработать общие требования к содержанию курсов экологии для дошкольных детских учреждений, средних школ, высших учебных заведений и для центров повышения квалификации. Отдельно должна быть разработана программа для просвещения всего населения нашего государства с использованием печатных и электронных средств массовой информации. Однако, как отмечалось ранее, здесь еще многое предстоит сделать ученым-экологам для обобщения научно-го базиса экологии как науки.

При этом нужно отметить еще один важный социально-психологический аспект, возникающий на современном этапе эволюции человеческого общества. С каждым годом возрастает доля населения, проживающего в городах. В промышленно развитых странах доля городского населения превышает 70%, а в США и Японии приближается к 80%. В России 73% населения проживает в городских агломерациях, и из них

около 24% проживает в городах с населением более миллиона человек. При этом жители городов имеют больше возможностей получить высшее образование и сделать карьеру ученого, политического деятеля, в том числе и карьеру государственного чиновника. Не исключением являются ученые и государственные служащие, реализующие себя в области экологии. Однако эти люди как жители городов воспринимают окружающую среду как нечто искусственно созданное для комфортного проживания человека, т.е. для удовлетворения его многогранных потребностей. Они в большинстве своем не слышали трели соловья, не ощущали запахов скошенного сена и хлебов, у них не замирала душа от восхищения при виде восходящего солнца в легком тумане над озером, они не наслаждались тишиной, когда единственным источником шума является шелест листьев, щебетание птиц или стрекот кузнечика. Они не пили родниковую воду, черпая ее ладошками из бьющего из-под земли родника, они никогда не ходили босиком по росистой траве.

Теперь зададимся вопросом – могут ли такие люди разработать оптимальную стратегию отношения человека к окружающей его среде? Ответ очевиден – нет!

Таким образом, перед нами стоит еще одна проблема - возрождение в мировоззрении современного человека понимания, что он является органически составляющей природы, что он создан ею и без нее обречен на гибель.

Обратимся теперь к проблемам финансирования создания системы экологической безопасности. Накопленный опыт по созданию систем экологической безопасности на муниципальном уровне показывает, что большую роль при этом играет финансовая поддержка бюджетов различных уровней, а также использование платежей за воздействие на окружающую среду для финансирования природоохранных программ и экономическое стимулирование природоохранной деятельности предприятий. Нельзя сбрасывать со счетов и

финансирование природоохранных мероприятий предприятиями. При грамотно построенной экологической политике эти мероприятия могут и должны быть интегрированы в общую систему экологической безопасности.

Однако важнейшую роль в этом должны играть платежи за негативное воздействие на окружающую среду. Постановлением Правительства РФ платежи за негативное воздействие на окружающую среду распределяются по бюджетам различных уровней следующим образом: 20% - федеральный и по 40% в региональный и муниципальный бюджеты. При этом самое главное требование, что данные платежи должны быть отдельной строкой в бюджетах и расходоваться только на природоохранные мероприятия. Однако этот механизм будет срабатывать лишь в том случае, когда базовые нормативы платы за воздействие на окружающую среду будут отражать реальный ущерб, наносимый окружающей среде, когда платежи за воздействие на окружающую среду, особенно за сверхнормативное, будут существенными в показателях экономической деятельности предприятий и, тем самым, будут стимулировать предприятия к реализации природоохранных мероприятий.

Важно еще раз подчеркнуть, что на всех уровнях организации система экологической безопасности состоит из трех взаимосвязанных элементов: комплексной экологической оценки, экологического мониторинга, управленческих решений. Различие уровней организации заключается в масштабности и детальности реализации функций элементов экологической безопасности, которые должны отвечать соответствующему уровню организации компонентов окружающей среды.

В связи с этим необходимо в ближайшее время восстановить эффективную систему сбора платежей за негативное воздействие на окружающую среду и их целевое распределение по бюджетам различных уровней. В настоящее время Правительством РФ Администратором пла-

тежей за негативное воздействие на окружающую среду определена Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. Однако, учитывая малочисленность данной службы, решить проблему контроля правильности расчета и уплаты платежей за негативное воздействие на окружающую среду она в одиночку не сможет. Представляется, что привлечение к данной работе на основе соглашений о взаимодействии муниципальных экологических служб позволит решить данную проблему. К примеру, в Московском регионе такая работа уже ведется, что позволит, с одной стороны, включить экономический механизм управления антропогенным воздействием на окружающую среду, а другой стороны, достичь полноты сбора средств для реализации природоохранных программ на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

При этом автор считает целесообразным повысить базовые нормативы платы за воздействие на окружающую среду как минимум на порядок, чтобы платежи за воздействие на окружающую среду, особенно за сверхнормативное воздействие, были существенными в показателях экономической деятельности предприятий и, тем самым, стимулировало бы предприятия на реализацию мероприятий по их снижению.

2.4. Правовая основа муниципальной системы экологической безопасности.

Правовая основа муниципальной системы экологической безопасности состоит из федеральных нормативно – правовых актов, нормативно – правовых актов, принятых субъектом федерации и нормативно – правовых актов, принятых на муниципальном уровне.

При этом нужно отметить, что если обязательность решений федеральных и региональных нормативных актов не требует подтверждения, обязательность решений органов местного самоуправления, как одна из важ-

нейших гарантий функционирования органов местного самоуправления, иногда подвергается сомнению.

Приведем выдержки из нормативных актов, которые обуславливают обязательность выполнения решений органов и должностных лиц местного самоуправления.

Федеральный закон от 28 августа 1995 г. N 154-ФЗ “Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации” (с изм. и доп. от 22 апреля, 26 ноября 1996 г., 17 марта 1997 г., 4 августа 2000 г., 21 марта 2002 г., 7 июля, 8 декабря 2003 г.)

Статья 44. Обязательность решений, принятых путем прямого волеизъявления граждан, решений органов местного самоуправления и должностных лиц местного самоуправления:

1. Решения, принятые путем прямого волеизъявления граждан, решения органов местного самоуправления и должностных лиц местного самоуправления, принятые в пределах их полномочий, обязательны для исполнения всеми расположенными на территории муниципального образования предприятиями, учреждениями и организациями независимо от их организационно-правовых форм, а также органами местного самоуправления и гражданами.

2. Решения органов местного самоуправления и должностных лиц местного самоуправления могут быть отменены органами и должностными лицами, их принявшими, либо признаны недействительными по решению суда.

3. Неисполнение или ненадлежащее исполнение решений, принятых путем прямого волеизъявления граждан, решений органов местного самоуправления и должностных лиц местного самоуправления влечет ответственность в соответствии с законами.

*Федеральный закон от 6 октября 2003 г. N 131-ФЗ
“Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации” (с изм. и доп. от 19 июня, 12 августа, 28, 29, 30 декабря 2004 г.)*

Статья 1. Местное самоуправление.

должностное лицо местного самоуправления - выборное либо заключившее контракт (трудовой договор) лицо, наделенное исполнительно-распорядительными полномочиями по решению вопросов местного значения и (или) по организации деятельности органа местного самоуправления;

муниципальный правовой акт - решение по вопросам местного значения или по вопросам осуществления отдельных государственных полномочий, переданных органам местного самоуправления федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации, принятое населением муниципального образования непосредственно, органом местного самоуправления и (или) должностным лицом местного самоуправления, документально оформленное, **обязательное** для исполнения на территории муниципального образования, устанавливающее либо изменяющее общеобязательные правила или имеющее индивидуальный характер;

Институт обязательности ставит всех физических и юридических лиц в рамки правового поля, определяемого местным самоуправлением на основе действующего законодательства.

Акты органов местного самоуправления, характеризуются как акты властного характера. Сами органы местного самоуправления характеризуются как органы публичной власти, однако исполнимость решений органов и должностных лиц местного самоуправления возможна лишь при наличии самостоятельного аппарата принуждения. Обязательность решений органов и должностных лиц местного самоуправления, обеспечи-

вается возможностью применения мер принуждения и юридических санкций. В ряде субъектов федерации с введением нового КООП был принят ряд нормативных актов, предоставляющих право органам местного самоуправления применять меры административного воздействия в области охраны окружающей среды.

В федеральном законодательстве прямое право привлекать к административной ответственности в области охраны окружающей среды появится у органов местного самоуправления с введением в 2006 году *Федерального закона “Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации”*, в котором подтверждено право проведения муниципального экологического контроля (ст.15. и ст.16.), *Федерального закона № 122-ФЗ от 22 августа 2004г.*, в котором внесены дополнения в ст.7 закона «Об охране окружающей среды», о полномочиях органов местного самоуправления в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды.

Статья 12 *Федерального закона № 199 от 29.12.2004 «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с расширением полномочий органов государственной власти субъектов Российской Федерации по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а также с расширением перечня вопросов местного значения муниципальных образований»* обеспечивает возможность применения юридических санкций следующим дополнением:

Глава XI *ФЗ от 10 января 2002 года № 7 “Об охране окружающей среды”* дополнена статьей 68.1 «Права, обязанности и ответственность муниципальных инспекторов в области охраны окружающей среды», в которой:

«1. Муниципальные инспекторы в области охраны окружающей среды при исполнении своих должност-

1. Органы местного самоуправления самостоятельно управляют муниципальной собственностью, формируют, утверждают и исполняют местный бюджет, устанавливают местные налоги и сборы, осуществляют охрану общественного порядка, а также решают иные вопросы местного значения.

2. Органы местного самоуправления могут наделяться законом отдельными государственными полномочиями с передачей необходимых для их осуществления материальных и финансовых средств. Реализация переданных полномочий подконтрольна государству.

Федеральный закон от 28 августа 1995 г. N 154-ФЗ “Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации” (с изм. и доп. от 22 апреля, 26 ноября 1996 г., 17 марта 1997 г., 4 августа 2000 г., 21 марта 2002 г., 7 июля, 8 декабря 2003 г.) (дейст. до 1.01. 2006 г.)

Статья 6. Предметы ведения местного самоуправления (по вопросам, связанным с охраной окружающей среды).

1. В ведении муниципальных образований находятся вопросы местного значения, а также отдельные государственные полномочия, которыми могут наделяться органы местного самоуправления.

2. К вопросам местного значения относятся (извлечения):

3) местные финансы, формирование, утверждение и исполнение местного бюджета, установление местных налогов и сборов, решение других финансовых вопросов местного значения;

4) комплексное социально-экономическое развитие муниципального образования;

7) организация, содержание и развитие муниципальных учреждений здравоохранения, обеспечение санитарного благополучия населения;

ных обязанностей в пределах своих полномочий имеют право в установленном порядке:

привлекать к административной ответственности лиц, допустивших нарушение законодательства в области охраны окружающей среды»;

Основополагающие нормативные акты общего значения, определяющие права местного самоуправления

Европейская хартия местного самоуправления: ETS N 122 (Страсбург, 15.10. 1985 г.)

Статья 3. Понятие местного самоуправления

1. Под местным самоуправлением понимается право и способность органов местного самоуправления регламентировать значительную часть публичных дел и управлять ею, действуя в рамках закона, в соответствии со своей компетенцией и в интересах местного населения.

Конституция РФ (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.).

Статья 42. Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Глава 8. Местное самоуправление

Статья 130.

1. Местное самоуправление в Российской Федерации обеспечивает самостоятельное решение населением вопросов местного значения, владение, пользование и распоряжение муниципальной собственностью.

2. Местное самоуправление осуществляется гражданами путем референдума, выборов, других форм прямого волеизъявления через выборные и другие органы местного самоуправления.

Статья 132

9) регулирование планировки и застройки территорий муниципальных образований;

11) контроль за использованием земель на территории муниципального образования;

12) регулирование использования водных объектов местного значения, месторождений общераспространенных полезных ископаемых, а также недр для строительства подземных сооружений местного значения;

16) благоустройство и озеленение территории муниципального образования;

17) организация утилизации и переработки бытовых отходов;

21) организация и осуществление мероприятий по гражданской обороне, защите населения и территории муниципального района от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

29) участие в охране окружающей среды на территории муниципального образования;

Федеральный закон от 6 октября 2003 г. N 131-ФЗ “Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации (с изменениями от 19 июня, 12 августа, 28, 29, 30 декабря 2004 г.)

Статья 15. Вопросы местного значения муниципального района.

1. К вопросам местного значения муниципального района относятся (извлечения):

1) формирование, утверждение, исполнение бюджета муниципального района, контроль за исполнением данного бюджета;

7) участие в предупреждении и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на территории муниципального района;

9) организация мероприятий межпоселенческого характера по охране окружающей среды;

10) организация и осуществление экологического контроля объектов производственного и социального

назначения на территории муниципального района, за исключением объектов, экологический контроль которых осуществляют федеральные органы государственной власти;

14) организация утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов;

15) утверждение схем территориального планирования муниципального района, правил землепользования и застройки межселенных территорий, утверждение подготовленной на основе схемы территориального планирования муниципального района документации по планировке территории, ведение информационной системы обеспечения градостроительной деятельности, осуществляемой на территории муниципального района, резервирование и изъятие, в том числе путем выкупа, земельных участков в границах муниципального района для муниципальных нужд, утверждение местных нормативов градостроительного проектирования межселенных территорий, осуществление земельного контроля за использованием земель межселенных территорий;

Статья 16. Вопросы местного значения городского округа.

1. К вопросам местного значения городского округа относятся (извлечения):

1) формирование, утверждение, исполнение бюджета городского округа и контроль за исполнением данного бюджета;

8) участие в предупреждении и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в границах городского округа;

10) обеспечение первичных мер пожарной безопасности в границах городского округа;

11) организация мероприятий по охране окружающей среды в границах городского округа;

12) организация и осуществление экологического контроля объектов производственного и социального назначения на территории городского округа, за исключением объектов, экологический контроль которых осуществляют федеральные органы государственной власти;

24) организация сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов;

25) организация благоустройства и озеленения территории городского округа, использования и охраны городских лесов, расположенных в границах городского округа;

В Федеральном законе от 29 декабря 2004 г. N 191-ФЗ “О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации” пункт 26 части 1 статьи 16 изложен в новой редакции:

26) утверждение генеральных планов городского округа, правил землепользования и застройки, утверждение подготовленной на основе генеральных планов городского округа документации по планировке территории, утверждение местных нормативов градостроительного проектирования городского округа, ведение информационной системы обеспечения градостроительной деятельности, осуществляемой на территории городского округа, резервирование и изъятие, в том числе путем выкупа, земельных участков в границах городского округа для муниципальных нужд, осуществление земельного контроля за использованием земель городского округа;

Федеральный закон от 25 сентября 1997 г. N 126-ФЗ “О финансовых основах местного самоуправления в Российской Федерации” (с изм. и доп. от 9 июля 1999 г., 27 декабря 2000 г., 30 декабря 2001 г., 29 июня, 28 декабря 2004 г.)

Статья 5. Местные бюджеты.

2. Формирование и исполнение местного бюджета осуществляется органами местного самоуправления самостоятельно в соответствии с уставом муниципального образования.

Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 г. N 145-ФЗ (с изменениями от 31 декабря 1999 г., 5 августа, 27 декабря 2000 г., 8 августа, 30 декабря 2001 г., 29 мая, 10, 24 июля, 24 декабря 2002 г., 7 июля, 11 ноября, 8, 23 декабря 2003 г., 20 августа, 23, 28, 29 декабря 2004 г.)

Статья 9. Бюджетные полномочия органов местного самоуправления.

1. Органы местного самоуправления в соответствии с настоящим Кодексом и иными федеральными законами осуществляют следующие бюджетные полномочия:

установление порядка составления и рассмотрения проекта местного бюджета, утверждения и исполнения местного бюджета, осуществления контроля за его исполнением и утверждения отчета об исполнении местного бюджета;

составление и рассмотрение проекта местного бюджета, утверждение и исполнение местного бюджета, осуществление контроля за его исполнением, составление и утверждение отчета об исполнении местного бюджета;

Федеральные акты, регулирующие основные направления деятельности местного самоуправления, связанные с различными факторами экологической опасности

Градостроительный кодекс РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ

Статья 8. Полномочия органов местного самоуправления в области градостроительной деятельности.

1. К полномочиям органов местного самоуправления поселений в области градостроительной деятельности относятся:

1) подготовка и утверждение документов территориального планирования поселений;

2) утверждение местных нормативов градостроительного проектирования поселений;

3) утверждение правил землепользования и застройки поселений;

4) утверждение подготовленной на основании документов территориального планирования поселений документации по планировке территории, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом;

5) выдача разрешений на строительство, разрешений на ввод объектов в эксплуатацию при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, расположенных на территориях поселений.

2. К полномочиям органов местного самоуправления муниципальных районов в области градостроительной деятельности относятся:

1) подготовка и утверждение документов территориального планирования муниципальных районов;

2) утверждение местных нормативов градостроительного проектирования межселенных территорий;

3) утверждение правил землепользования и застройки соответствующих межселенных территорий;

4) утверждение подготовленной на основании документов территориального планирования муниципальных районов документации по планировке территории, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом;

5) выдача разрешений на строительство, разрешений на ввод объектов в эксплуатацию при осуществлении строительства, реконструкции, капитального

ремонта объектов капитального строительства, расположенных на соответствующих межселенных территориях;

6) ведение информационных систем обеспечения градостроительной деятельности, осуществляемой на территориях муниципальных районов.

3. К полномочиям органов местного самоуправления городских округов в области градостроительной деятельности относятся:

1) подготовка и утверждение документов территориального планирования городских округов;

2) утверждение местных нормативов градостроительного проектирования городских округов;

3) утверждение правил землепользования и застройки городских округов;

4) утверждение подготовленной на основе документов территориального планирования городских округов документации по планировке территории, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом;

5) выдача разрешений на строительство, разрешений на ввод объектов в эксплуатацию при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, расположенных на территориях городских округов;

6) ведение информационных систем обеспечения градостроительной деятельности, осуществляемой на территориях городских округов.

Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения” (с изм. и доп. от 30 декабря 2001 г., 10 января, 30 июня 2003 г., 22 августа 2004г.)

Статья 12. Санитарно-эпидемиологические требования к планировке и застройке городских и сельских поселений.

1. При планировке и застройке городских и сельских поселений должно предусматриваться создание благоприятных условий для жизни и здоровья населения путем комплексного благоустройства городских и сельских поселений и реализации иных мер по предупреждению и устранению вредного воздействия на человека факторов среды обитания.

2. При разработке норм проектирования, схем градостроительного планирования развития территорий, генеральных планов городских и сельских поселений, проектов планировки общественных центров, жилых районов, магистралей городов, решении вопросов размещения объектов гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения и установления их санитарно-защитных зон, выборе земельных участков под строительство, а также при проектировании, строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, расширении, консервации и ликвидации промышленных, транспортных объектов, зданий и сооружений культурно-бытового назначения, жилых домов, объектов инженерной инфраструктуры и благоустройства и иных объектов (далее - объекты) должны соблюдаться санитарные правила.

3. Утверждение норм проектирования и проектной документации о планировке и застройке городских и сельских поселений, строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, расширении, консервации и ликвидации объектов, предоставление земельных участков под строительство, а также ввод в эксплуатацию построенных и реконструированных объектов допускается при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии таких объектов санитарным правилам.

Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (с изм. и доп.

от 29 декабря 2000 г., 10 января 2003 г. 22 августа, 29 декабря 2004г.)

Статья 8. Полномочия органов местного самоуправления в области обращения с отходами.

1. К полномочиям органов местного самоуправления поселений в области обращения с отходами относится организация сбора и вывоза бытовых отходов и мусора.

2. К полномочиям органов местного самоуправления муниципальных районов в области обращения с отходами относится организация утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов.

3. К полномочиям органов местного самоуправления городских округов в области обращения с отходами относится организация сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов.

(Федеральным законом от 22 августа 2004 г. N 122-ФЗ в статью 13 настоящего Федерального закона внесены изменения, вступающие в силу с 1 января 2005 г.)

Статья 13. Требования к обращению с отходами на территориях муниципальных образований.

1. Территории муниципальных образований подлежат регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями.

2. Организацию деятельности в области обращения с отходами на территориях муниципальных образований осуществляют органы местного самоуправления в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3. Порядок сбора отходов на территориях муниципальных образований, предусматривающий их разделение на виды (пищевые отходы, текстиль, бумага и другие), определяется органами местного самоуправления и должен соответствовать экологическим, санитарным и иным требованиям в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека.

Федеральные акты, регулирующие основные направления деятельности местного самоуправления, связанные с различными компонентами окружающей среды

Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ (с изм. и доп. от 30 июня 2003 г., 29 июня, 3 октября, 21,29 декабря 2004г.)

Статья 11. Полномочия органов местного самоуправления в области земельных отношений.

1. К полномочиям органов местного самоуправления в области земельных отношений относятся изъятие, в том числе путем выкупа, земельных участков для муниципальных нужд, установление с учетом требований законодательства Российской Федерации правил землепользования и застройки территорий городских и сельских поселений, территорий других муниципальных образований, разработка и реализация местных программ использования и охраны земель, а также иные полномочия на решение вопросов местного значения в области использования и охраны земель.

2. Органами местного самоуправления осуществляются управление и распоряжение земельными участками, находящимися в муниципальной собственности.

Статья 72. Муниципальный и общественный земельный контроль.

1. Муниципальный земельный контроль за использованием земель на территории муниципального образования осуществляется органами местного самоуправления или уполномоченными ими органами.

2. Муниципальный земельный контроль за использованием земель на территории муниципального образования осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и в порядке, установленном нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

Водный кодекс Российской Федерации от 16 ноября 1995 г. N 167-ФЗ (с изм. и доп. от 30 декабря 2001 г., 24 декабря 2002 г., 30 июня, 23 декабря 2003 г., 22 августа, 29 декабря 2004г.)

Статья 68. Полномочия органов местного самоуправления в области использования и охраны водных объектов.

Органы местного самоуправления наделяются всеми полномочиями в отношении водных объектов, находящихся в муниципальной собственности”

Лесной кодекс Российской Федерации от 29 января 1997 г. N 22-ФЗ (с изм. и доп. от 30 декабря 2001 г., 25 июля, 24 декабря 2002 г., 10, 23 декабря 2003 г.)

Статья 10. Леса, не входящие в лесной фонд.

В лесной фонд не входят леса, расположенные на:
землях обороны;

землях городских поселений - городские леса;

землях сельских поселений.

Статья 15. Муниципальные образования - участники лесных отношений.

От имени городских, сельских поселений и других муниципальных образований в лесных отношениях участвуют органы местного самоуправления в пределах своей компетенции, установленной актами, определяющими статус этих органов.

Статья 21. Лесные сервитуты.

Права пользования граждан и юридических лиц участками лесного фонда и права пользования участками не входящих в лесной фонд лесов могут быть ограничены в пользу иных заинтересованных лиц на основании договоров, актов государственных органов и актов органов местного самоуправления, а также судебных решений (частный лесной сервитут).

Положения гражданского законодательства, земельного и иного законодательства Российской Федерации

применяются к лесным сервитутам в той мере, в какой это не противоречит требованиям настоящего Кодекса.

(Федеральным законом от 29 декабря 2004 г. N 199-ФЗ статья 49 настоящего Кодекса изложена в новой редакции, вступающей в силу с 1 января 2005 г.)

Статья 49. Полномочия органов местного самоуправления в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов:

органы местного самоуправления осуществляют использование, охрану, защиту и воспроизводство лесов, расположенных в границах городских и сельских населенных пунктов (за исключением городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга). Использование, охрана и воспроизводство лесов, расположенных в границах городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга, осуществляются с учетом особенностей организации местного самоуправления, установленных федеральным законом.

Органы местного самоуправления могут наделяться отдельными полномочиями в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Статья 133. Леса, расположенные на землях городских поселений.

Леса, расположенные на землях городских поселений, предназначены для отдыха населения, проведения культурно-оздоровительных и спортивных мероприятий, а также для сохранения благоприятной экологической обстановки.

Ведение лесного хозяйства, а также использование, охрана, защита и воспроизводство лесов, расположенных на землях городских поселений, осуществляются в порядке, устанавливаемом органами государствен-

ной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с настоящим Кодексом.

В лесах, расположенных на землях городских поселений, запрещается осуществление лесопользования, несовместимого с назначением этих лесов. Допускается проведение в указанных лесах рубок ухода, санитарных рубок, рубок реконструкции и обновления, прочих рубок.

Государственный контроль за использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов, расположенных на землях городских поселений, осуществляется федеральным органом исполнительной власти по надзору в сфере природопользования.

Закон РФ от 21 февраля 1992 г. N 2395-1 "О недрах" (в ред. от 3 марта 1995 г.) (с изм. и доп. от 10 февраля 1999 г., 2 января 2000 г., 14 мая, 8 августа 2001 г., 29 мая 2002 г., 6 июня 2003 г., 29 июня, 22 августа 2004 г.)

Статья 5. Полномочия органов местного самоуправления в сфере регулирования отношений недропользования.

К полномочиям органов местного самоуправления в сфере регулирования отношений недропользования относятся:

1) участие в решении вопросов, связанных с соблюдением социально-экономических и экологических интересов населения территории при предоставлении недр в пользование и отводе земельных участков;

2) развитие минерально-сырьевой базы для предприятий местной промышленности;

3) предоставление в соответствии с установленным порядком разрешений на разработку месторождений общераспространенных полезных ископаемых, а также на строительство подземных сооружений местного значения;

4) приостановление работ, связанных с использованием недр, на земельных участках в случае нарушения положений статьи 18 настоящего Закона;

5) контроль за использованием и охраной недр при добыче общераспространенных полезных ископаемых, а также при строительстве подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

Федеральный закон от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”

Статья 7. Полномочия органов местного самоуправления в области охраны атмосферного воздуха.

Органы местного самоуправления могут наделяться отдельными государственными полномочиями в области охраны атмосферного воздуха в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. N 52-ФЗ “О животном мире” (с изм. и доп. от 11 ноября 2003 г.)

Статья 8. Полномочия органов местного самоуправления в области охраны и использования объектов животного мира.

Органам местного самоуправления могут передаваться отдельные государственные полномочия в области охраны и использования объектов животного мира в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации с передачей необходимых для осуществления указанных полномочий материальных и финансовых средств. Реализация переданных полномочий подконтрольна государству.

Федеральный закон от 23 февраля 1995 г. N 26-ФЗ “О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах” (с изменениями от 22 августа 2004 г.)

Статья 6. Полномочия органов местного самоуправления.

К полномочиям органов местного самоуправления по регулированию отношений в области функционирования, развития и охраны курортов, лечебно-оздоровительных местностей и природных лечебных ресурсов относятся:

представление в органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации предложения о признании территории лечебно-оздоровительной местностью или курортом местного значения;

участие в реализации государственных программ освоения земель оздоровительного и рекреационного назначения, генеральных планов (программ) развития курортов и курортных регионов (районов);

контроль за рациональным использованием и охраной природных лечебных ресурсов, лечебно-оздоровительных местностей, курортов и их земель в пределах своей компетенции;

участие во внешнеэкономической деятельности, направленной на привлечение материально-технических ресурсов, развитие сервиса, индустрии отдыха, использование зарубежного опыта в развитии курортов.

Федеральные законы, регулирующие вопросы охраны окружающей среды и муниципального экологического контроля.

Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ “Об охране окружающей среды” (с изм. и доп. от 22 августа, 29 декабря 2004 г.)

Статья 1, аб.10.

- охрана окружающей среды – деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рацио-

нальное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий (далее также - природоохранная деятельность);

Статья 3. Основные принципы охраны окружающей среды.

Хозяйственная и иная деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующих принципов:

соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду;

обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека;

научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды;

охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;

ответственность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления за обеспечение благоприятной окружающей среды и экологической безопасности на соответствующих территориях;

платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде;

независимость контроля в области охраны окружающей среды;

презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности;

обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;

обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан;

учет природных и социально-экономических особенностей территорий при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности;

приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов;

допустимость воздействия хозяйственной и иной деятельности на природную среду исходя из требований в области охраны окружающей среды;

обеспечение снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами в области охраны окружающей среды, которого можно достигнуть на основе использования наилучших существующих технологий с учетом экономических и социальных факторов;

обязательность участия в деятельности по охране окружающей среды органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических и физических лиц;

сохранение биологического разнообразия;

обеспечение интегрированного и индивидуального подходов к установлению требований в области охра-

ны окружающей среды к субъектам хозяйственной и иной деятельности, осуществляющим такую деятельность или планирующим осуществление такой деятельности;

запрещение хозяйственной и иной деятельности, последствия воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды, а также реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем, изменению и (или) уничтожению генетического фонда растений, животных и других организмов, истощению природных ресурсов и иным негативным изменениям окружающей среды;

соблюдение права каждого на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду, в соответствии с законодательством;

ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды;

организация и развитие системы экологического образования, воспитание и формирование экологической культуры;

участие граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в решении задач охраны окружающей среды;

международное сотрудничество Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

Статья 7. Полномочия органов местного самоуправления в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды.

Вопросы местного значения городских, сельских поселений:

организация сбора и вывоза бытовых отходов и мусора.

Вопросы местного значения муниципального района:

организация мероприятий межпоселенческого характера по охране окружающей среды;

организация и осуществление экологического контроля объектов производственного и социального назначения на территории муниципального района, за исключением объектов, экологический контроль которых осуществляют федеральные органы исполнительной власти;

организация утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов.

Вопросы местного значения городского округа:

организация мероприятий по охране окружающей среды в границах городского округа;

организация и осуществление экологического контроля объектов производственного и социального назначения на территории городского округа, за исключением объектов, экологический контроль которых осуществляют федеральные органы исполнительной власти;

организация сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов.

(С. 12 Федерального закона N 199-ФЗ от 29 декабря 2004 г. в статью 7 настоящего Федерального закона внесены изменения, вступающие в силу с 1 января 2006 г.)

2. В субъектах Российской Федерации - городах федерального значения Москве и Санкт-Петербурге – полномочия органов местного самоуправления, предусмотренные настоящим Федеральным законом, исходя из необходимости сохранения единства городского хозяйства могут быть возложены законами соответствующих субъектов Российской Федерации на органы государственной власти городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга.

3. В субъектах Российской Федерации - городах федерального значения Москве и Санкт-Петербурге

– полномочия органов местного самоуправления внутригородских муниципальных образований в области охраны окружающей среды определяются законами субъектов Российской Федерации - городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга.

Статья 64. Задачи контроля в области охраны окружающей среды (экологического контроля).

1. Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) проводится в целях обеспечения органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами исполнения законодательства в области охраны окружающей среды, соблюдения требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, а также обеспечения экологической безопасности.

2. В Российской Федерации осуществляется государственный, производственный, муниципальный и общественный контроль в области охраны окружающей среды.

Статья 67. Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль).

(Федеральным законом от 22 августа 2004 г. N 122-ФЗ в пункт 2 статьи 67 настоящего Федерального закона внесены изменения, вступающие в силу с 1 января 2006 г.)

2. Субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны предоставить сведения об организации производственного экологического контроля в федеральные органы исполнительной власти и органы местного самоуправления, осуществляющие соответственно государственный и муниципальный контроль в порядке, установленном законодательством.

Статья 68. Муниципальный контроль в области охраны окружающей среды (муниципальный экологический контроль) и общественный контроль в области охраны окружающей среды (общественный экологический контроль).

1. Муниципальный контроль в области охраны окружающей среды (муниципальный экологический контроль) на территории муниципального образования осуществляется органами местного самоуправления или уполномоченными ими органами.

2. Муниципальный контроль в области охраны окружающей среды (муниципальный экологический контроль) на территории муниципального образования осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и в порядке, установленном нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

(Федеральным законом от 29 декабря 2004 г. N 199-ФЗ(ст.12.) настоящий Федеральный закон дополнен статьей 68.1, вступающей в силу с 1 января 2006 г.)

Статья 68.1. Права, обязанности и ответственность муниципальных инспекторов в области охраны окружающей среды.

1. Муниципальные инспектора в области охраны окружающей среды при исполнении своих должностных обязанностей в пределах своих полномочий имеют право в установленном порядке:

посещать в целях проверки организации, объекты хозяйственной и иной деятельности независимо от форм собственности, знакомиться с документами и иными необходимыми для осуществления муниципального экологического контроля материалами;

проверять соблюдение нормативов, государственных стандартов и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды, работу очистных

сооружений и других обезвреживающих устройств, средств контроля, а также выполнение планов и мероприятий по охране окружающей среды;

проверять соблюдение требований, норм и правил в области охраны окружающей среды при размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации производственных и других объектов;

проверять выполнение требований, указанных в заключении государственной экологической экспертизы и вносить предложения о ее проведении;

предъявлять требования и выдавать предписания юридическим и физическим лицам об устранении нарушений законодательства в области охраны окружающей среды и нарушений природоохранных требований, выявленных при осуществлении муниципального экологического контроля;

привлекать к административной ответственности лиц, допустивших нарушение законодательства в области охраны окружающей среды;

приостанавливать хозяйственную и иную деятельность юридических и физических лиц при нарушении ими законодательства в области охраны окружающей среды;

осуществлять иные определенные законодательством полномочия.

2. Муниципальные инспектора в области охраны окружающей среды обязаны:

предупреждать, выявлять и пресекать нарушение законодательства в области охраны окружающей среды;

разъяснять нарушителям законодательства в области охраны окружающей среды их права и обязанности;

соблюдать требования законодательства.

3. Решения муниципальных инспекторов в области охраны окружающей среды могут быть обжалованы в соответствии с законодательством Российской Федерации.

4. Муниципальные инспектора в области охраны окружающей среды подлежат государственной защите в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (с изм. и доп. от 15 апреля 1998 г., 22 августа, 21, 29 декабря 2004 г.)

(Федеральным законом от 22 августа 2004 г. N 122-ФЗ в статью 9 настоящего Федерального закона внесены изменения, вступающие в силу с 1 января 2005 г.)

Статья 9. Полномочия органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в области экологической экспертизы.

1. К полномочиям органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в области экологической экспертизы на соответствующей территории относятся:

делегирование экспертов для участия в качестве наблюдателей в заседаниях экспертных комиссий государственной экологической экспертизы объектов экологической экспертизы в случае реализации этих объектов на соответствующей территории и в случае возможного воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности, намечаемой другой административно-территориальной единицей;

принятие и реализация в пределах своих полномочий решений по вопросам экологической экспертизы на основании результатов общественных обсуждений, опросов, референдумов, заявлений общественных экологических организаций (объединений) и движений, информации об объектах экологической экспертизы;

организация общественных обсуждений, проведение опросов, референдумов среди населения о намечаемой хозяйственной и иной деятельности, которая подлежит экологической экспертизе;

организация по требованию населения общественных экологических экспертиз;

информирование федеральных органов исполнительной власти в области экологической экспертизы о намечаемой хозяйственной и иной деятельности на территории соответствующего муниципального образования;

информирование органов прокуратуры, федеральных органов исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды и органов государственной власти субъектов Российской Федерации о начале реализации объекта экологической экспертизы без положительного заключения государственной экологической экспертизы;

осуществление в соответствии с законодательством РФ иных полномочий в данной области.

2. Органы местного самоуправления городских округов и муниципальных районов имеют право:

получать от соответствующих государственных органов необходимую информацию об объектах экологической экспертизы, реализация которых может оказывать воздействие на окружающую природную среду в пределах территории соответствующего муниципального образования, и о результатах проведения государственной экологической экспертизы и общественной экологической экспертизы;

направлять в письменной форме федеральным органам исполнительной власти в области экологической экспертизы аргументированные предложения по экологическим аспектам реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Федеральные законы и нормативные акты, регулирующие ряд вопросов, связанных с природоохранной деятельностью муниципального образования.

Организация исполнения законов и нормативных актов.

Положение об основах организации местного самоуправления в РФ на период конституционной реформы (утв. Указом Президента РФ от 26.10.93г. №1760).

Выборные и другие органы местного самоуправления организуют исполнение законов РФ, указов Президента, Постановлений Совета Министров, Правительства РФ, правовых, законодательных актов субъектов РФ.

Принципы обязательности и ответственности охраны окружающей среды при осуществлении местного самоуправления.

Ст.3. п.1 аб.1. ФЗ №7 от 1.01.2001г. «Об охране окружающей среды» ,

Хозяйственная и иная деятельность ... органов местного самоуправления, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующих принципов:

аб. 6. ответственность органов... местного самоуправления за обеспечение благоприятной окружающей среды и экологической безопасности на соответствующей территории.

аб.16 обязательность участия в деятельности по охране окружающей среды...органов местного самоуправления.

Право муниципального контроля в области охраны окружающей среды контролировать выполнение законов и нормативов.

Ст.1.аб.30. ФЗ №7 от 1.01.2001г. «Об охране окружающей среды».

Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) – система мер, направлен-

ная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов.

Ст. 64. п 1. п.1. ФЗ №7 от 1.01.2001г. «Об охране окружающей среды».

Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) проводится в целях обеспечения ... органами местного самоуправления ... исполнения законодательства в области охраны окружающей среды, соблюдения требований, в том числе нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды, а также обеспечения экологической безопасности.

Обязательность предоставления сведений в органы местного самоуправления.

Ст. 67. п.2. ФЗ №7 от 1.01.2001г. «Об охране окружающей среды».

Субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны предоставить сведения об организации производственного контроля (...соблюдение требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды)... в органы местного самоуправления.

Органы, осуществляющие муниципальный экологический контроль и права инспекторов этих органов.

Ст.68. ФЗ №7 от 1.01.2001г. «Об охране окружающей среды».

Муниципальный контроль в области охраны окружающей среды (муниципальный экологический контроль) на территории муниципального образования осуществляется органами местного самоуправления или уполномоченными ими органами.

Статья 68.1 ФЗ №7 от 1.01.2001г. «Об охране окружающей среды».

Права, обязанности и ответственность муниципальных инспекторов в области охраны окружающей среды *(в ред. ФЗ от 29.12.2004 № 199-ФЗ, вступает в силу с 1 января 2006г.)*.

1. Муниципальные инспекторы в области охраны окружающей среды при исполнении своих должностных обязанностей в пределах своих полномочий имеют право в установленном порядке:

посещать в целях проверки организации, объекты хозяйственной и иной деятельности независимо от формы собственности, знакомиться с документами и иными, необходимыми для осуществления муниципального экологического контроля материалами;

проверять соблюдение нормативов, государственных стандартов и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды, работу очистных сооружений и других обезвреживающих устройств, средств контроля, а также выполнение планов и мероприятий по охране окружающей среды;

проверять соблюдение требований, норм и правил в области охраны окружающей среды при размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации производственных и других объектов;

проверять выполнение требований, указанных в заключении государственной экологической экспертизы, и вносить предложения о ее проведении;

предъявлять требования и выдавать предписания юридическим и физическим лицам об устранении нарушения законодательства в области охраны окружающей среды и нарушений природоохранных требований, выявленных при осуществлении муниципального экологического контроля;

привлекать к административной ответственности лиц, допустивших нарушение законодательства в области охраны окружающей среды; осуществлять иные определенные законодательством полномочия.

2. Муниципальные инспекторы в области охраны окружающей среды обязаны:

предупреждать, выявлять и пресекать нарушение законодательства в области охраны окружающей среды;

разъяснять нарушителям законодательства в области охраны окружающей среды их права и обязанности; соблюдать требования законодательства.

3. Решения муниципальных инспекторов в области охраны окружающей среды могут быть обжалованы в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Муниципальные инспекторы в области охраны окружающей среды подлежат государственной защите в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Независимость контроля:

Ст.3.ФЗ №7 от 1.01.2001г. «Об охране окружающей среды».

Хозяйственная и иная деятельность ... органов местного самоуправления должна осуществляться на основе следующих принципов:

аб.8 . независимости контроля в области охраны окружающей среды.

Это положение подтверждено *«Определением» Верховного суда РФ от 26.05.03 по делу №44- ГОЗ-10: «В соответствии с пунктом 2 ст. 64 Федерального закона (выше ФЗ №7от10.01.02г.) в Российской Федерации осуществляется государственный, производственный, муниципальный и общественный контроль в области охраны окружающей среды. При этом в силу ст.3 закона основным принципом охраны окружающей среды является независимость такого контроля».*

**Право осуществлять муниципальный
экологический контроль на всех объектах,
находящихся на территории
муниципального образования (на период 2005 г.)**

Это следует из ст. 68 ФЗ РФ «Об охране окружающей среды», которая устанавливает право органов местного самоуправления на осуществление муниципального экологического контроля на территории муниципального образования без ограничения объектов контроля и ст.67 того же закона.

Это положение подтверждено *«Определением» Верховного суда РФ от 26.05.03 по делу № 44- ГОЗ-10*: «В соответствии с п.2 ст.67 субъекты хозяйственной и иной деятельности (вне зависимости от того, включены они в тот или иной перечень объектов экологического контроля или нет), обязаны предоставить сведения об организации производственного экологического контроля в органы исполнительной власти и органы местного самоуправления, осуществляющие соответственно государственный и муниципальный контроль в порядке, установленном законодательством.»

С 2006 года вступает в действие *ст.15 и 16 Федерального закона от 6 октября 2003 г. N 131-ФЗ “Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации”*.

ст.15, п. 10. организация и осуществление экологического контроля объектов производственного и социального назначения на территории муниципального района, за исключением объектов, экологический контроль которых осуществляют федеральные органы государственной власти;

ст. 16, п. 12. организация и осуществление экологического контроля объектов производственного и социального назначения на территории городского округа, за исключением объектов, экологический контроль

которых осуществляют федеральные органы государственной власти.

**Обоснование правомерности и обязательности
муниципального контроля за начислением
и уплатой платежей за загрязнение
окружающей природной среды**

Самостоятельность формирования местных бюджетов и обязательность их исполнения. (Платежи за загрязнение окружающей среды входят в бюджет).

Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 г. N 145-ФЗ (с изм. и доп. от 31 декабря 1999 г., 5 августа, 27 декабря 2000 г., 8 августа, 30 декабря 2001 г., 29 мая, 10, 24 июля, 24 декабря 2002 г., 7 июля, 11 ноября, 8, 23 декабря 2003 г., 20 августа, 23, 28, 29 декабря 2004 г.)

Ст. 8. Принципы бюджетной системы РФ:
принцип единства бюджетной системы;
принцип самостоятельности бюджетов.

Ст. 31. Принцип самостоятельности – право самостоятельно осуществлять бюджетный процесс.

*Федеральный закон от 25 сентября 1997 г. N 126-ФЗ
“О финансовых основах местного самоуправления в
Российской Федерации” (с изм. и доп. от 9 июля 1999
г., 27 декабря 2000 г., 30 декабря 2001 г., 29 июня, 28
декабря 2004 г.).*

ст. 5 П. 2. «Формирование и исполнение местного бюджета осуществляется органами местного самоуправления самостоятельно, в соответствии с уставом Муниципального образования».

Платежи за нормативные и сверхнормативные выбросы - собственные доходы местных бюджетов.

*Федеральный закон от 25 сентября 1997 г. N 126-ФЗ
“О финансовых основах местного самоуправления в
Российской Федерации” (с изм. и доп. от 9 июля 1999
г., 27 декабря 2000 г., 30 декабря 2001 г., 29 июня, 28
декабря 2004 г.)*

Статья 7. Собственные доходы бюджетов:

6. К собственным доходам местных бюджетов могут относиться также другие платежи, установленные законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации.

Федеральный закон от 23 декабря 2004 г. N 173-ФЗ “О федеральном бюджете на 2005 год”.

Статья 19. Установить, что в 2005 году суммы по искам о возмещении вреда, причиненного окружающей среде (если природный объект, которому причинен вред, находится в общем пользовании), перечисляются в местные бюджеты, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.

Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 г. N 145-ФЗ (с изменениями от 31 декабря 1999 г., 5 августа, 27 декабря 2000 г., 8 августа, 30 декабря 2001 г., 29 мая, 10, 24 июля, 24 декабря 2002 г., 7 июля, 11 ноября, 8, 23 декабря 2003 г., 20 августа, 23, 28, 29 декабря 2004 г.).

Федеральным законом от 20 августа 2004 г. N 120-ФЗ в статью 62 настоящего Кодекса внесены изменения, вступающие в силу с 1 января 2006 г.

Согласно Федеральному закону от 20 августа 2004 г. N 120-ФЗ неналоговые доходы, указанные в статье 62 настоящего Кодекса, зачисляются в местные бюджеты по нормативам, утвержденным законом субъекта Российской Федерации о бюджете субъекта Российской Федерации на 2005 год.

Статья 62. Неналоговые доходы местных бюджетов.

В бюджеты муниципальных районов и бюджеты городских округов подлежит зачислению плата за негативное воздействие на окружающую среду по нормативу 40 процентов.

Муниципальный контроль в области охраны окружающей среды в части обязательности и права кон-

тролировать выполнение законов и нормативов, в том числе нормативную документацию по охране окружающей среды, в данном случае соблюдение ст. 16. ФЗ №7 от 10.01.02 г.

ФЗ №7 от 1.01.2001г. «Об охране окружающей среды»:

Статья 1.аб.30. Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов (в данном случае мы проверяем наличие нормативной документации по платежам, соответствие фактических нормативов воздействия установленным и фактической платы за нормативные и сверхнормативные выбросы и сбросы вредных веществ, размещение отходов, заявленным в нормативной и разрешительной документации).

Ст. 64. П1. П.1. Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль проводится в целях обеспечения ... органами местного самоуправления ... исполнения законодательства в области охраны окружающей среды, соблюдения требований, в том числе нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды, а также обеспечения экологической безопасности).

Взаимоотношения органов местного самоуправления с территориальными органами Госналогслужбы РФ и Главного управления федерального казначейства Минфина РФ

ФЗ от 25.09.1997 г. N 126-ФЗ “О финансовых основах местного самоуправления в Российской Федерации”.

Статья 14. Отношения органов местного самоуправления с налоговыми органами и территориальными органами Федерального казначейства:

3. Органы местного самоуправления взаимодействуют с территориальными органами Федерального казначейства на основе соблюдения государственных интересов и взаимного предоставления информации.

Вышеназванные федеральные законы и нормативные акты, в которых регулируются права и обязанности органов местного самоуправления в области обеспечения экологической безопасности на территории муниципального образования, являются основой для принятия нормативных актов местного самоуправления, которые необходимы для создания механизма функционирования системы экологической безопасности муниципального образования.

С этой целью на уровне муниципального образования необходимо принять следующие нормативные акты, которые регулировали бы работу составляющих элементов Системы экологической безопасности:

- Положение «О системе экологической безопасности муниципального образования» - это основополагающий нормативный акт, который признает необходимость создания СЭБ;
- Положение «О комплексной экологической оценке территории МО»;
- Положение «Об экологическом мониторинге на территории МО»;
- «Экологическая политика муниципального образования». В данном документе определяется перечень Программ, реализуемых органами местного самоуправления для обеспечения функционирования муниципальной системы экологической безопасности;
- Положение «О муниципальном экологическом контроле на территории МО», в котором опреде-

ляются цели и задачи муниципального экологического контроля как механизма поддержки всех составляющих элементов СЭБ;

- Положение «О формировании экологического мировоззрения у жителей МО»;
- Положение «Об экономических механизмах обеспечения муниципальной системы экологической безопасности»;
- Положение «О нормировании техногенного воздействия на территории МО»;
- Положение «О градостроительном регулировании на территории МО»;
- Положение «О муниципальном земельном контроле на территории МО»;
- «Правила благоустройства на территории МО»;
- «Правила обращения с отходами на территории МО»;
- Положение «Об охране и использовании городских лесов»;
- Положение «О защите объектов животного мира»;
- Положение «Об особо охраняемых территориях муниципального образования»;
- Положение «Об охране и использовании водных объектов местного значения на территории МО».

Из приведенного перечня видна серьезность проблемы и объем необходимого нормативно – правового обеспечения, которое предстоит разработать и принять для создания и обеспечения функционирования муниципальной системы экологической безопасности. При этом авторы не настаивают на обязательном принятии предложенного перечня нормативных актов. Главная наша задача показать весь комплекс проблем, которые необходимо отразить в нормативных актах муниципального образования. Возможно, что все нормативные акты будут включены в один, под условным

названием: «Положение о принципах создания и функционирования муниципальной системы экологической безопасности».

Кроме того, нужно иметь в виду, что для обеспечения эффективного функционирования муниципальной системы экологической безопасности необходимо заключить соглашения о взаимодействии с государственными контролирующими органами в области охраны окружающей среды и регулирования техногенного и антропогенного воздействия, санитарно – эпидемиологической службой, подразделениями МЧС и др.

2.5. Субъектно - объектные отношения в муниципальной системе экологической безопасности

Эффективность функционирования системы экологической безопасности любого уровня будет определяться установлением грамотных субъектно-объектных отношений в системе: *субъект экологического контроля - объект воздействия на окружающую среду – субъект обеспечения экологической безопасности*. Детально данная проблема анализируется мною в монографии “Национальная система экологической безопасности (методология создания)”, вышедшей из печати в 2004 году, поэтому любознательный читатель может обратиться к ней. Здесь ограничусь лишь кратким анализом данной проблемы.

Под субъектом экологического контроля понимаются все специально уполномоченные государственные органы в области экологического контроля. С учетом проводимой реорганизации органов государственного управления в первую очередь к ним относится Федеральная служба по экологическому, техническому и атомному надзору (Ростехнадзор), Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор), Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, Федеральная служба по гидрометеорологии, Федеральная служба

по техническому регулированию и метрологии, Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору, Федеральная служба по надзору в сфере связи, Федеральная таможенная служба. Каждая из перечисленных служб действует на основании своих положений, утвержденных Правительством РФ. К сожалению, до настоящего времени не проведено четкое разделение функций между Ростехнадзором и Росприроднадзором, что не способствует налаживанию эффективного экологического контроля. Более того, отмечу еще раз, сохранение в рамках Министерства природных ресурсов надзорных функций в области охраны окружающей среды является ошибкой.

Под объектом экологического контроля понимается любой объект хозяйственной и иной деятельности, который оказывает (или может оказывать) негативное воздействие на окружающую среду.

Субъектом физического обеспечения экологической безопасности выступают экологические службы предприятий (корпораций), подразделения МЧС, технический персонал, обслуживающий работу природоохранных сооружений, технический персонал, обеспечивающий соблюдение технологических регламентов в производственных процессах, коммунальные службы муниципальных образований. Именно указанные субъекты должны обеспечивать экологически безопасную деятельность предприятий, природоохранных сооружений, поселковых и городских агломераций. Эффективность работы указанных субъектов зависит от уровня материально – технического обеспечения и профессиональной подготовки, что вряд ли на сегодняшний день можно считать удовлетворительным во всех выше перечисленных аспектах.

В настоящее время повсеместно созданы или создаются службы по экологическому контролю в муниципальных округах и городских поселениях. В связи с приведенным выше перечнем субъектов экологичес-

кого контроля встает вопрос о грамотном разделении их полномочий, которое должно исключить дублирование и несогласованность в их работе. Это возможно лишь в том случае, если грамотно будут разделены объекты экологического контроля, находящиеся под надзором конкретных государственных и муниципальных природоохранных органов.

При этом эффективные (обеспечивающие экологическую безопасность) субъектно-объектные отношения на любом уровне управления системой экологической безопасности могут быть установлены при выполнении трех основных условий:

1. наличие полного и непротиворечивого правового обеспечения (включая разделение объектов контроля) деятельности служб экологического контроля всех уровней государственной власти и органов местного самоуправления;

2. комплексности оценки воздействия объекта на окружающую среду как по видам воздействия, так и по оценке последствий произведенных воздействий на окружающую среду (оценка жизненного цикла воздействий);

3. достаточного материального, технического и профессионального уровня субъектов физического обеспечения экологической безопасности.

Полнота и непротиворечивость правового обеспечения деятельности органов экологического контроля заключается, с одной стороны, в разработке правовых актов, охватывающих все факторы экологической опасности во всех компонентах окружающей среды. Представляется, что отсутствие системного подхода к созданию системы экологической безопасности не позволит в ближайшее время создать полное правовое обеспечение функционирования всех уровней системы экологической безопасности. Однако, учитывая, что для организации работы по контролю за проявлением многих факторов экологической опасности уже име-

ются те или иные правовые акты (см. приложение 2 к данной книге), на уровне органов местного самоуправления могут быть приняты соответствующие нормативные акты. И примеры такого подхода уже имеются на практике во многих муниципальных образованиях России (см. раздел 3.3. данной книги).

С другой стороны, нужно отметить отсутствие четкого разделения объектов контроля среди субъектов экологического контроля различных уровней государственной власти и органов местного самоуправления. И с третьей стороны, необходима согласованность и непротиворечивость природоохранных законов, исключая дублирование и несовпадение правовых норм в различных правовых актах и нормативных документах органов местного самоуправления.

Перейдем к анализу комплексности оценки объекта воздействия на окружающую среду. Во-первых, необходимо определить все виды воздействия на окружающую среду оцениваемого объекта. Во-вторых, провести оценку последствий произведенных воздействий на окружающую среду. На этой основе определяется допустимое воздействие на окружающую среду объекта оценки, т.е. производится экологическое нормирование. При этом под экологическим нормированием понимается гораздо более сложная задача, чем нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сброс загрязняющих веществ в поверхностные водоемы и размещение отходов производства и потребления. В качестве объекта нормирования сегодня выступает отдельное предприятие, в то время как зачастую они образуют целые агломерации, которые определяются как промышленные зоны, промышленные узлы. Поэтому представляется целесообразным разработать методику ведения кадастра объектов воздействия на окружающую среду на основе выработки принципов их выделения как целого (к примеру, общая санитарно-защитная зона) и оценки социально – экономических последст-

вий производимых ими воздействий. Другими словами, необходимо определить, какие факторы экологической опасности проявляются на конкретной территории.

Одним из основных результатов комплексной экологической оценки является выявление всего комплекса экологически опасных факторов, проявляющихся на территории муниципального образования. Поэтому одной из основных задач, стоящих перед муниципальными экологическими органами, является определение всеобъемлющих субъектно-объектных отношений, чтобы ни один из факторов экологической опасности не остался вне экологического контроля и физического предупреждения их проявления, а в случае их реализации – вне системы ликвидации последствий их проявления.

При этом считаем необходимым отметить, что в случае создания муниципальной системы экологической безопасности на системной основе, изложенной в главе 2, мы столкнемся с типичной ситуацией, когда, с одной стороны, будет отсутствовать необходимое нормативно-правовое обеспечение для организации экологического контроля, с другой стороны, будут отсутствовать службы физического предупреждения проявления факторов экологической опасности.

С этой целью представляется целесообразным проводить анализ субъектно - объектных отношений по всем факторам экологической опасности, выявленных при проведении комплексной экологической оценки соответствующей территории в виде матрицы. В качестве примера ниже приводится анализ субъектно-объектных отношений для Южной промышленной зоны г. Бронницы Московской области.

Анализ субъектно-объектных отношений по Южной промышленной зоне г. Бронницы

Природные факторы экологической опасности

Фактор экологической опасности	Субъект контроля	Субъект обеспечения
--------------------------------	---------------------	------------------------

Современные геологические процессы (оползни, кар-сты)	+	–
Ландшафтный (обеспечение стока ливневых и талых вод)	–	+
Климатический (разлив в период половодья)	+	+
Деструктивный (физическое и химическое разрушение инженерных сетей)	–	–
Антропогенные факторы экологической опасности		
Фактор экологической опасности	Субъект контроля	Субъект обеспечения
Производственный (воздействие технологических процессов на компоненты окружающей среды)	+	+
Энергетический (обеспечение стабильности технологических процессов)	+	+
Демографический (нехватка квалифицированных специалистов)	–	–
Правовой (недостаточность правового обеспечения эко-логического контроля)	–	–

Знак "+" означает, что по данному фактору экологической опасности существует соответствующий субъект контроля за его проявлением и (или) субъект обеспечения по его предупреждению. Знак "-" означает отсутствие субъекта контроля и (или) субъекта обеспечения по данному фактору экологической опасности. В этом случае необходимо предпринять действия по установлению соответствующих субъектно - объектных отношений.

Представляется, что наиболее оптимальным решение проблемы нормативно - правового обеспечения субъектно-объектных отношений должно сводиться к следующему:

1. На основе существующей нормативно-правовой базы разрабатывается и принимается соответствующий нормативный акт представительными органами муниципального образования. Обзор основных пра-

вовых актов, регулирующих субъектно – объектные отношения в области охраны окружающей среды, приведен авторами в приложении 1. Однако приведенные в приложении нормативные документы далеко не исчерпывают всю существующую нормативно – правовую базу по данной проблеме, и при желании это обзор можно расширить и пополнить документами, имеющих отношение к организации экологического контроля конкретного фактора экологической опасности или их совокупности.

2. В случае если требуется принятие нормативно – правового акта на уровне субъекта федерации или даже на федеральном уровне, разрабатывается проект необходимого документа и инициируется его принятие на соответствующем уровне государственного управления.

Субъекты физического обеспечения проявления факторов экологической опасности определяются соответствующим постановлением Главы муниципального образования из числа имеющихся муниципальных служб (коммунальное хозяйство, служба благоустройства, очистные сооружения, управления капитального строительства и т.д.). В случае отсутствия действующих служб, способных обеспечить предупреждение проявления конкретного фактора экологической опасности или их совокупности, заключается соглашение с субъектами хозяйственной и иной деятельности, обладающих такими возможностями. В крайнем случае, не исключено создание специальной службы или расширение полномочий действующей службы при дополнительном материально – техническом и штатном обеспечении.

Совокупность факторов экологической опасности, проявляющихся на территории конкретного муниципального образования, как было показано во второй главе, определяется свойствами природных компо-

нентов окружающей среды и структурой антропогенной нагрузки, сложившейся на данной территории. Поэтому субъектно-объектные отношения, обеспечивающие экологическую безопасность, устанавливаются по результатам комплексной экологической оценки. Вместе с тем представляется, что вне зависимости от указанных особенностей можно выделить наиболее типичные факторы экологической опасности, проявляющиеся на территории большинства муниципальных образований, и попытаться охарактеризовать по ним субъектно-объектные отношения.

Природные факторы экологической опасности.

Строение геологической среды

Свойства горных пород - проявление этого фактора экологической опасности на территории муниципального образования мы видим в процессах развития оползней, карстовых образованиях, подтоплении, развитии пьезунов, подвижках по зонам тектонических разломов. Перечисленные процессы являются причиной аварий на территориях расположения жилищно – коммунальных и инженерно – технических сооружений. Наличие пьезунов приводит к нарушению целостности фундаментов и стен зданий и их обрушению, разрушению промышленных объектов. Оползни и зоны тектонических разломов приводят к сползанию строений, сдвигам дорожного полотна. Карсты приводят к образованию провалов, в которые попадают объекты жилья и промышленности.

Данный фактор экологической опасности изучается при предпроектных работах путем проведения инженерно-геологических изысканий.

Объект контроля:

Свойства горных пород и их негативное воздействие на объекты хозяйственной и иной деятельности.

Субъекты контроля:

Данный фактор экологической опасности контролируется органами Ростехнадзора, Росприроднадзора, органом муниципального экологического контроля, службами производственного экологического контроля, общественным экологическим контролем, органами санэпиднадзора, органами государственной экологической экспертизы проектной документации.

Субъект обеспечения экологической безопасности:

Проектные организации, субъект хозяйственной и иной деятельности, жилищно – коммунальные службы, дорожные службы.

Ландшафтно - географический фактор экологической опасности

Ландшафтное строение территории определяет распределение антропогенной нагрузки. На наиболее удобных участках ландшафта размещаются населенные пункты и промышленные предприятия. Размещение этих объектов приурочено к руслам рек и озер, к равнинным участкам. Накопление загрязняющих веществ, их распространение обусловлено также строением ландшафтов. Поверхностный сток ливневых и талых вод полностью определяется свойствами рельефа. Отсутствие на территории поселений муниципального образования спланированной системы ливневой канализации приводит к заболачиванию и подтоплению пониженных участков, поступлению загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы, являющихся рекреационными зонами, загрязнению источников водоснабжения и т.д.

Объект контроля:

Свойства ландшафтов и возможности их негативно-го проявления.

Субъект контроля:

Негативное воздействие фактора контролируется органами государственной экологической экспертизы проектной документации, Ростехнадзора, Росприроднадзора, экологической службой предприятия, экологической службой муниципального образования, Главвархитектуры Муниципального образования.

Субъект обеспечения безопасности.

При эксплуатации жилых и производственных сооружений анализ и предотвращение этого фактора *отсутствует*, принимаются меры лишь при возникновении аварийных ситуаций или патогенных зон.

Климатические факторы экологической опасности.

Аномальные осадки, штиль, экстремальные температуры. Эти факторы знакомы всем. Они приводят к серьезным сбоям в жизнеобеспечении городов и поселков. Аномальные осадки, ураганы, смерчи приводят к затоплению территорий, повреждению промышленных и жилых сооружений, уничтожению дорог, нарушению работы всех видов транспорта, нарушению инфраструктур жизнеобеспечения, химическому и бактериальному загрязнению окружающей среды, человеческим жертвам. Ликвидация их последствий требует огромных средств. И часто результаты ущерба зависят от качества и состояния антропогенных объектов, уровня технологий, которые применялись для их создания, качества строительства и качества контроля в процессе эксплуатации. Последствий наводнений, смерчей, ураганов можно избежать или минимизировать при наличии достоверного метеорологического прогноза. Влияние экстремальных температур можно было бы компенсировать применением современных технологий при строительстве инженерных сооружений и зданий, дорог, их эксплуатации, отказом от строительства протяженных инженерных коммуникаций и заменой их локальными, предупредительным контролем состояния инженерных коммуникаций, проведением анализа причин аварийных ситуаций.

Объект контроля:

Объекты хозяйственной деятельности, объекты инфраструктуры коммунального хозяйства, объекты жизнеобеспечения предприятий и поселковых агломераций.

Субъект контроля:

Негативное воздействие фактора контролирует Росгидромет, МЧС, экологические и технические службы Ростехнадзора, Росприроднадзора, службы промышленной безопасности предприятий.

Субъект обеспечения экологической безопасности:

Предприятия и организации, жилищно – коммунальные службы, МЧС, дорожные службы.

Антропогенные факторы экологической опасности

Экономические факторы экологической опасности

Производственные факторы экологической опасности. Проявление данного вида факторов на территории МО заключается в следующем:

выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, загрязнение микроорганизмами, шумовое, тепловое, электромагнитное и другие виды загрязнения физических полей, размещение отходов производства.

Проявление данного вида факторов приводит к негативному воздействию практически на все компоненты окружающей среды, включая биосферу. Техногенное загрязнение атмосферы, загрязнение почв, грунтовых и подземных вод химическими веществами приводит к коррозии и разрушению объектов народного хозяйства, деградации и уничтожению растительного и животного мира, росту заболеваемости населения, уменьшению продолжительности жизни.

Объект контроля:

Объекты промышленной инфраструктуры, оказывающие негативное воздействие на качество компонентов окружающей среды и здоровье населения.

Субъект контроля:

Контроль осуществляется органами Ростехнадзора, Росприроднадзора, органом муниципального экологического контроля, службами производственного экологического контроля предприятий, общественным экологическим контролем, органами санэпиднадзора, органами государственной экологической экспертизы проектной документации.

Субъект обеспечения экологической безопасности:

Службы промышленной безопасности предприятия, жилищно – коммунальные службы, природоохранные сооружения, объекты переработки отходов, медицинские учреждения, объекты культуры, спорта и рекреации.

*Загрязнение физических полей
как фактор экологической опасности*

К глубокому сожалению регламентации проявления данного фактора экологической опасности уделяется недостаточное внимание. В связи с этим постараемся по отдельным физическим полям дать более подробное описание их проявления и регламентации.

Тепловое загрязнение окружающей среды как фактор экологической опасности.

Тепловые поля оказывают термическое воздействие на постройки, производства, коммуникации, грунты, растительный и животный мир. Тепловое загрязнение окружающей среды представляет серьезную проблему. Согласно прогнозам, к началу следующего столетия тепловое загрязнение более чем в два раза превысит уровень начала 80-х годов и составит приблизительно 1014 кДж. Для сравнения, количество теплоты, получаемое Землей от Солнца, составляет примерно 1021 кДж, а количество теплоты, поступающей из недр планеты, приблизительно равно 1028кДж. (Смыслов, 1979 г.).

На территории крупного города нарушение температурного режима может наблюдаться до глубин 100-300 м. В пределах отдельных участков температура подземных вод и пород может превышать фоновую на 10-15⁰С. Максимальные температуры могут наблюдаться в районе глубоких выработок метрополитена, на участках теплотрасс и газопроводов. Доменные и мартеновские печи разогревают фундаменты и прилегающие грунты до 90- 100⁰С. При искусственном промораживании грунтов в строительных целях или при создании подземных хранилищ сжиженного газа тем-

пература в пределах контактной зоны составляет -20 и -160°C при естественной температуре грунта $7-8^{\circ}\text{C}$.

В городах образуются обширные тепловые аномалии, которые охватывают не только территорию города, но и прилегающие участки. Длительное воздействие источников (или поглотителей тепла) нарушает температурный режим литосферного пространства (на глубину 30-40 м и более), увеличивая или уменьшая температуру горных пород и грунтовых вод, что в свою очередь изменяет физико-механические и физико-химические свойства пород и, прежде всего, их коррозионную активность. Повышение коррозионной активности грунтов, являющихся вмещающей средой для коммуникаций, приводит к быстрому разрушению последних, утечкам из водонесущих коммуникаций, канализации. В связи с увеличением скорости почвенной коррозии происходят аварии на трубопроводном транспорте различного назначения, а это может привести к загрязнению окружающей среды. Процесс почвенной коррозии, связанной с температурой, протекает по электрохимическому типу. При повышении температуры происходит увеличение подвижности ионов раствора (электролита) и возрастает скорость коррозии. Увеличение температуры грунтов и грунтовых вод активизирует деятельность микроорганизмов (некоторых сульфат-редуцирующих бактерий), являющихся агентами биокоррозии. Тепловое воздействие на грунты, являющиеся основанием для инженерных сооружений, изменяет их прочностные и деформационные свойства, приводя к разрушению строений, всплыванию коммуникаций и другим проблемам. Сброс сточных вод, имеющих повышенную температуру, в водные объекты приводит к нарушению температурного режима водоемов и гибели животного мира.

Контроль воздействия теплового излучения производственных объектов на стадии эксплуатации на

компоненты окружающей среды на территории МО не проводится.

Объект контроля:

Источники теплового загрязнения окружающей среды.

Субъект контроля:

На стадии разработки проекта – органы Госгортехнадзора, органы государственной экологической экспертизы. На стадии эксплуатации производственных объектов контроль зачастую отсутствует.

Субъект обеспечения экологической безопасности:

Различные службы промышленной безопасности предприятий (зачастую данному фактору практически не уделяется внимание).

Вывод:

В рамках комплексной экологической оценки необходимо проводить работы по изучению существующего теплового загрязнения (инфракрасная съемка), его воздействия на компоненты окружающей среды и разработке мероприятий по уменьшению и ликвидации воздействия (примером могут служить работы, проведенные в г.Королев Московской области).

При разработке проектов строительства необходимо требовать применения самых современных технологий и материалов. На предпроектной стадии, в технических условиях к проекту, выдаваемых муниципальной службой экологии, должны быть отражены эти требования. При приемке в эксплуатацию объектов их выполнение необходимо проверить.

На производственных объектах и в муниципальном образовании необходимо создать специальную службу, в задачи которой входило бы отслеживание процессов теплового загрязнения окружающей среды.

Динамические поля

как фактор экологической опасности

Динамические поля искусственного происхождения включают в себя акустическое (шумовое поле,

поле вибрации и поле индуцированной сейсмичности, обусловленное заполнением водохранилищ большого объема и промышленными взрывами.

Шум занимает одно из первых мест среди факторов, вредно действующих на человека. Ввиду непрерывного длительного воздействия городские шумы относятся к постоянным раздражителям, небезопасным для здоровья населения. Городской шум оказывает влияние на остроту зрения, снижает содержание сахара в крови, вызывает депрессию, усталость и ряд других неприятных физических ощущений.

Вибрация также относится к числу неблагоприятных факторов, определяющих состояние городской среды и экологическую обстановку в городах. Уровни вибрации для людей устанавливаются более низкие, чем уровни вибрации для зданий и сооружений.

Техногенная и сейсмическая вибрация грунтов и горных пород активизирует ряд экзогенных геоморфологических процессов: лавины, сели, осыпобразование, камнепады, разрушение склонов, сползание чехла склоновых отложений.

В городах наблюдается динамическое воздействие длительной и непрерывной вибрации, создаваемой транспортом. Движение автотранспорта продуцирует колебания грунта, интенсивность которых достигает 75-80дБ, что соответствует землетрясению в 3-4 балла. Ширина зоны воздействия от дороги – 120м. Сильные вибрации от подземных поездов проникают в близлежащие дома на расстоянии 40-70м по обеим сторонам от тоннеля, а размеры зоны низкого уровня для метро – 120м, для трамвайных путей и железной дороги - 300м. В результате появляются динамические напряжения, приводящие к усталости грунтов, материалов и конструкций. Вибрация может быть одной из причин износа и даже разрушения зданий. Вибрация является одной из причин оседания, обрушения земной поверхности, особенно на урбанизированных территориях. Особенно опасна она

для сооружений, расположенных на крутых склонах холмов, оврагов, при близком залегании грунтовых вод.

Влияние вибрации на организм человека приводит к развитию вибрационной болезни (головная боль, головокружение, поражение сердечно-сосудистой, нервной, опорно-двигательной систем).

Объект контроля:

Динамические поля, образующиеся при производственной деятельности.

Субъект контроля:

На стадии разработки проекта – органы санэпиднадзора, органы Ростехнадзора. В процессе эксплуатации на производственных предприятиях иногда делают периодические замеры этих параметров при проведении сертификации рабочих мест. На территории улиц и в жилых кварталах такие наблюдения практически не ведутся.

Субъект обеспечения экологической безопасности:

Технологические службы на территории селитебных агломераций отсутствует.

Вывод:

Влияние имеющихся динамических полей необходимо учитывать при разработке проектной документации на всех стадиях. В работах по комплексной экологической оценке необходимо выявлять состояние динамических полей. В процессе экологического мониторинга, муниципального экологического контроля и производственного контроля необходимо отслеживать динамику этих полей.

Электромагнитное воздействие на окружающую среду как фактор экологической опасности

Электромагнитное поле техногенного происхождения охватывает практически всю верхнюю часть литосферного пространства в пределах городов и промышленных центров, концентрируясь вблизи линий железных дорог, метрополитена, трамвайных и троллейбусных линий, ЛЭП, электроустановок высокого

напряжения, генераторов постоянного тока, сварочных аппаратов, механизмов шахт, станций катодной защиты, радиопередающих устройств большой мощности.

Техногенные электрические поля по своей интенсивности во много раз превышают свои природные аналоги. Преобладающими являются электромагнитные поля низкой частоты (до сотен герц). Они распространяются в грунтах на десятки, сотни километров, суммарный ток в подземном пространстве городов достигает сотен ампер.

Электромагнитные поля, создаваемые различными радиотехническими установками, высоковольтными линиями электропередач оказывают воздействие на человека, животный и растительный мир, микроорганизмы. Для защиты человека разработаны предельно допустимые нормы воздействия. При превышении частоты поля 20-40 В/м жилищное строительство не разрешается.

Искусственные электромагнитные поля, возникшие в геологической среде, оказывают мешающее влияние на кабели связи и управление, искажая передаваемые сигналы, нарушая нормальную работу систем управления на транспорте, функционирование станций катодной защиты в автоматическом режиме. Наличие в геологической среде интенсивных электромагнитных полей способствует увеличению скорости коррозии подземных металлических и железобетонных сооружений (фундаменты зданий, опоры мостов, линии электропередач, различные водопроводные и теплосети).

Электромагнитные поля также влияют на свойства грунтов, на характер протекания процессов электроосмоса и электрофореза. Наиболее существенное воздействие оказывается на коррозионные свойства грунтов, увеличивая их коррозионные свойства.

На городских территориях около 30% повреждений подземных коммуникаций связано с блуждающими

токами, которые увеличивают скорость протекания коррозии. Утечки загрязняющих веществ из различного рода коммуникаций и хранилищ, поврежденных в результате блуждающих токов, приводят к загрязнению грунтов и подземных вод, повышению их температуры, подтоплению территорий, ухудшают экологическую обстановку в городах, влияют на здоровье населения.

В сильных электромагнитных полях возможен разогрев и искрообразование в местах металлических контактов. Это приводит к пожарам и чрезвычайным ситуациям, последствия которых могут быть катастрофическими.

На территории муниципальных образований обязанность отслеживать электромагнитное воздействие возложена на органы санэпиднадзора. Они контролируют эти поля на стадии разработки проекта. В процессе эксплуатации регулярный контроль ведется только на некоторых объектах. На остальной территории МО наблюдение за электромагнитным воздействием производственных объектов не ведется.

Объект контроля:

Электромагнитное воздействие, образующееся при производственной деятельности.

Субъект контроля:

На стадии разработки – органы санэпиднадзора, на стадии эксплуатации – практически отсутствует.

Субъект обеспечения экологической безопасности:

Технологические службы отдельных предприятий, службы защиты от электромагнитного излучения на территории муниципальных образований отсутствуют.

Вывод:

Учитывая, что вышеописанные поля действуют в комплексе друг с другом и с другими природными и антропогенными факторами, необходимо разрабатывать современные методики и современную аппа-

ратуру их контроля. Также необходимо разработать нормативно- правовую базу, обеспечивающую ведение такого контроля.

Ресурсные факторы экологической опасности

Добыча полезных ископаемых приводит к истощению полезных ископаемых, к нарушению природных ландшафтов, возникновению обвально - оползневых процессов, уничтожению почв. Интенсивная добыча артезианских вод приводит к образованию депрессионных воронок, истощению и загрязнению подземных вод. Происходит образование мульд оседания над депрессиями подземных вод, проседание поверхности из-за уплотнения пород, обезвоживание грунтов и термоусадка, активизация карстово – суффозионных процессов с образованием воронок и провалов на поверхности.

Объект контроля:

Объекты по добыче полезных ископаемых, в том числе и подземных вод.

Субъект контроля:

На стадии разработки проекта и отработки месторождений полезных ископаемых – органы Росприроднадзора, Ростехнадзора, Госсанэпиднадзор.

Субъект обеспечения экологической безопасности:

На стадии эксплуатации - экологическая служба производственного объекта, коммунальная служба МО, эксплуатационные службы водного хозяйства.

Демографический фактор экологической опасности

Урбанизация населения приводит к перенаселению городов, безработице, нехватке жилья, продовольствия, воды, росту заболеваемости, ухудшению качества городской среды, возрастание ее токсичности и патогенности.

Отток населения из сельских районов приводит к деградации сельхозпроизводства, обнищанию сельского населения, ухудшению экологической обстановки.

Отток населения из кризисных районов приводит к росту преступности, перенаселению отдельных районов.

Старение населения, уменьшение рождаемости приводит к экономическим проблемам: нехватке рабочей силы, повышению аварийности производств.

Объект контроля:

Последствия появлений демографического фактора экологической опасности.

Субъект контроля:

Отсутствует.

Субъект обеспечения экологической безопасности:

Отсутствует.

Коммунальное хозяйство

как фактор экологической опасности

Содержание и использование муниципального жилищного фонда и нежилых помещений, в том числе производственных и торговых помещений; изъятие земель под здания и сооружения, техногенное изменение верхнего слоя литосферы (сеть подземных коммуникаций, фундаменты, путепроводы, подвалы, склады, подземные гаражи, переходы, метрополитен). Все эти объекты меняют, деструктурируют естественное геологическое строение литосферы. Образуется сложная природно - техногенная среда, отдельные составные части которой находятся в постоянном взаимодействии, которое трудно прогнозировать.

Содержание и развитие муниципальных энерго-, газо-, тепло- и водоснабжения и канализации; организация снабжения населения и муниципальных учреждений топливом (газификация) приводит к химическому, тепловому загрязнению компонентов окружающей среды. Отсутствие контроля за состоянием инженерных сетей приводит к авариям, сопровождающимся химическим и бактериальным загрязнением окружающей среды. К примеру, состояние канализационных

коллекторов во многих городах требует постоянного наблюдения, ремонта.

Коммунальное хозяйство городских и поселковых агломераций потребляет огромное количество водных ресурсов. Из-за истощения поверхностных и подземных источников приходится создавать искусственные водохранилища, которые в свою очередь создают комплекс экологических проблем, связанных с подтоплением территорий, давлением больших объемов воды на грунт, замедлением водотока и уменьшением скорости водообмена. Происходит исчезновение растительных и животных сообществ, эвтрофикация водоемов.

Благоустройство и озеленение территории муниципального образования приводит к нарушению рельефа при планировке, формировании стока, замене естественного почвенного покрова на асфальт, нарушению режима естественного водообмена, нарушению режима водных объектов при создании прудов, каскадов, набережных, созданию искусственных сообществ растений.

Водохозяйственная деятельность в целях благоустройства: изменение структуры речных водосборных бассейнов, спрямление и расширение русла, уничтожение мелкой дренажной сети, создание прудов, набережных, запруд, дамб, мостов приводит к подтоплению, стихийному накоплению техногенных отложений, техногенной эрозии берегов.

Изменяется гидрологический режим городских территорий. Засыпаются балки и овраги, создаются искусственные преграды подземных сооружений. Подземные реки и ручьи прокладывают себе новые пути, происходит увлажнение и обводнение грунтов, обрушение грунтов и провалы.

Происходит нарушение поверхностного стока, изменение гидрографической сети, нарушение естественного дренажа территорий, подтопление.

Наблюдается повсеместно качественное и количественное истощение водных ресурсов в связи с пре-

вышением ресурса забора вод, образование крупных депрессионных воронок, оседание земной поверхности, загрязнение сточными водами почв, грунтовых и подземных вод, поля фильтрации, иловые осадки, эмиссия в почвы загрязненных техногенных грунтов.

Объект контроля:

Объекты коммунального хозяйства городов и поселков.

Субъект контроля:

Росземкадастр, Ростехнадзор, Росприроднадзор, Госархнадзор, органы муниципального земельного и экологического контроля, органы административно-технической инспекции.

Субъект обеспечения экологической безопасности:

Эксплуатирующие и аварийные службы коммунального хозяйства.

Подводя итог анализа субъектно-объектных отношений в муниципальной системе экологической безопасности, нужно отметить, что основной целью установления данных отношений является, в первую очередь, предупреждение негативного проявления различных факторов экологической опасности, а во вторую очередь - оперативная ликвидация последствий их проявления, что должно рассматриваться как чрезвычайная ситуация. После ее ликвидации необходимо провести анализ причин ее вызвавших, с целью разработки мероприятий, исключающих их проявление в будущем.

3. Методы управления муниципальной системой экологической безопасности

В предыдущей главе была дана характеристика теоретических основ муниципальной системы экологической безопасности, ее правовой основы и субъектно-объектных отношений, установление которых должно обеспечить эффективную работу самой системы. Вместе с тем, созданием системы экологической безопасности дело не ограничивается и, более того, только начинается. Ведь самое главное в системе экологической безопасности - это обеспечение ее постоянного функционирования, которое требует использования целого комплекса методов. Дадим характеристику основных, по мнению авторов, методов обеспечения эффективной работы муниципальной системы экологической безопасности.

3.1. Нормирование качества окружающей среды

Одним из основных методов управления системой экологической безопасности любого уровня является нормирование качества окружающей среды. Под нормированием качества окружающей среды понимается отрасль права, научно обоснованно регламентирующая требования к качеству компонентов окружающей среды и антропогенное воздействие на компоненты окружающей среды и имеющее своей целью гармонизировать взаимоотношения человека и окружающей его среды. В механизме экологического права данный правовой институт занимает особое место. Он содержит **критерии правомерности поведения субъектов экологических правоотношений, определяет степень эффективности выполнения эколого-правового предписания.**

Однако для того чтобы придать нормативам правовое содержание и чтобы это привело к сохранению благоприятной окружающей среды, нам предстоит

многое сделать в плане реализации системного подхода к данной проблеме. Авторы глубоко убеждены, что любой другой подход обречен на неудачу. Желающих убедиться в этом отправляю к ежегодным Государственным докладам о состоянии окружающей среды в Российской Федерации или к материалам Иоханесбургской конференции ООН по окружающей среде, которая, по оценкам специалистов, закончилась практически безрезультатно, кроме констатации того, что состояние окружающей среды на нашей планете продолжает ухудшаться.

Несомненно, что основным правовым актом в сфере нормирования качества окружающей среды является Закон РФ “Об охране окружающей среды”. Данному вопросу полностью посвящена пятая глава закона (ст.19-29).

В частности статья 19 выше указанного закона декларирует: *“Нормирование в области охраны окружающей среды осуществляется в целях государственного регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности”*.

Содержательно нормирование качества окружающей среды представляет собой деятельность по установлению нормативов качества компонентов окружающей среды и нормативов (показателей) предельно допустимых воздействий на компоненты окружающей среды. Причиной воздействий может быть реализация любого из природных и (или) антропогенных факторов экологической опасности (см. раздел 2.2.).

Нормирование качества окружающей среды состоит из трех составных частей:

- Нормирование качества компонентов окружающей среды (предельно допустимые концентрации веществ, предельно допустимые уровни воздействия различных физических полей и т.д.).

- Нормирование предельно-допустимых воздействий на компоненты окружающей среды (нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов и т.д.).
- Комплексное нормирование – (нормы предельно допустимых нагрузок на окружающую среду, нормативы санитарно-защитных зон и охранных зон).

Для оценки качества окружающей среды в статье 21 закона “Об охране окружающей среды” устанавливаются следующие нормативы:

- Нормативы, установленные в соответствии с химическими показателями состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ, включая радиоактивные;
- Нормативы, установленные в соответствии с физическими показателями состояния окружающей среды, в том числе с показателями уровней радиоактивности и тепла;
- Нормативы, установленные в соответствии с биологическими показателями состояния окружающей среды, в том числе видов и групп растений, животных и других организмов, используемых как индикаторы качества окружающей среды, а также нормативы предельно допустимых концентраций микроорганизмов;
- Иные нормативы качества окружающей среды.

Система нормативов качества компонентов окружающей среды - это тот комплекс параметров их состояния, который наиболее полно характеризует их природное состояние и обеспечивает дальнейшее эволюционное развитие живого в соответствии с законами природы. При этом важно подчеркнуть, что нормирование осуществляется человеком и именно он должен

обеспечить согласование антропогенного воздействия на окружающую среду с фундаментальными процессами эволюции живого, в которой человек как биологический вид является органически составляющим биосферы. Для каждого из компонентов окружающей среды есть свои, характерные для них нормативы качества состояния. Прекрасный обзор данной проблемы был выполнен группой авторов под руководством профессора Осипова Ю.Б., результаты которого в значительной мере помогли нам в написании данной главы (78). С целью установления количественных показателей качества компонентов окружающей среды проводятся специальные исследовательские работы, результаты которых служат научным обоснованием принимаемых нормативов.

Исторически первыми начали разрабатываться и вводиться *санитарно-гигиенические регламенты качества компонентов среды, которые представляют собой* качественно-количественные показатели, характеризующие состояния компонентов природной среды, соблюдение которых гарантирует безопасные и оптимальные условия существования человека. В соответствии с Законом “Об охране окружающей среды” (глава V) к данной группе можно отнести нормативы предельно – допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ, применяемые для атмосферы, гидросферы и почвосферы, предельно допустимых уровней воздействия (ПДУ) – радиации, шума, вибрации и других физических полей, применяемые для эргосферы, предельно допустимое хозяйственное воздействие (ПДХВ), применяемые в сельском, лесном хозяйстве, предельно допустимые остаточные количества химических веществ в продуктах питания.

Первые нормы ПДК для питьевой воды были утверждены в 1939 году, сейчас их число составляет около 2000. Предельно допустимые гигиенические концентрации (ПДК) содержания в атмосферном воздухе первых

10 веществ были утверждены в СССР в 1951 году, тогда как национальные стандарты качества воздуха на содержание 6 веществ в США были приняты только в 1980 году. На сегодняшний день их установлено более 2500. Нормы ПДК для почв стали вводиться в 1980 году, сейчас они установлены для 109 веществ. Наряду с общесанитарными, действуют нормативы концентрации вредных веществ для рыбохозяйственных водоемов, по чистоте атмосферного воздуха для лесной растительности (6 норм ПДК) и т.д. Кроме того, для отдельных групп веществ, обладающих близким воздействием на человека или других представителей биоты, разрабатываются ПДК в целом для данной группы. Такие вещества объединяют в группы суммации и устанавливают для них ПДК. Нужно отметить, что на сегодня методологическая база гигиенического нормирования является теоретически обоснованной, методически проработанной и организационно оформленной.

Однако санитарно-гигиенические нормативы не могут служить базой для полноценной защиты компонентов окружающей среды и человека, так как не учитывают соотношения порогов чувствительности человека и других природных объектов, пренебрегают эффектами аккумуляции и миграции, изменением форм нахождения химических элементов и соединений в окружающей среде, региональными особенностями строения компонентов окружающей среды. Кроме того, как показывает проведенный авторами обзор природоохранных правовых и нормативных актов, они не охватывают в достаточной мере все компоненты, составляющие окружающую среду, в современном ее понимании (см. приложение 2).

Основным понятием, применяемым в нормировании таких компонентов окружающей среды, как атмосфера, гидросфера, педосфера, является предельно допустимые концентрации (ПДК).

ПДК - количество загрязняющего вещества в окружающей среде, при постоянном контакте или при воздействии за определенный промежуток времени не влияющее на здоровье человека и не вызывающее неблагоприятных последствий у потомства.

Дадим краткую характеристику состояния нормирования качества отдельных компонентов окружающей среды.

Атмосфера

В Законе “Об охране атмосферного воздуха” (ст.11) законодательно устанавливаются гигиенические и экологические нормативы качества атмосферного воздуха. В качестве основного показателя качества атмосферного воздуха используются среднесуточные предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.

Среднесуточная ПДК - (ПДК_{ср}) – представляет собой концентрацию длительного осреднения, которая определяется на основе изучения ряда воздействий на организм: общетоксического, аллергенного, мутагенного, эмбриотропного и т.д. ПДК для химического вещества определяется, исходя из пороговости его воздействия. С этой целью строится зависимость доза-эффект, по которой определяется минимально действующая и максимально не действующая концентрация загрязняющего вещества.

Гидросфера

Принципы нормирования качества водных объектов изложены в главе 11 “Водного кодекса РФ” (9). Представляется очень важным, что в указанном законе предусматриваются не только нормативы по содержанию химических элементов или физическим параметрам (содержание кислорода, температура и т.д.), но и требования к водоохраным зонам, предусматривается охрана объектов от засорения, аварийного загрязнения. На этой основе Правительство РФ утвердило “Положение о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах” (№1404 от

23.11.96). Положением установлены размеры и границы водоохраных зон и прибрежных защитных полос, порядок их выделения и утверждения, а также режим использования.

Кроме того, в Водном кодексе (ст. 110) для поддержания состояния водных объектов устанавливаются требования к сбросам воды из водохранилищ и объемам безвозвратного изъятия поверхностных вод.

Для водных объектов ПДК устанавливается в зависимости от целей использования. При этом различают ПДК: для водных объектов хозяйственно-питьевого назначения - (ПДКхп), культурно-бытового – (ПДКкб) и рыбохозяйственного водопользования – (ПДКрх). В основе регламентирования содержания загрязняющих веществ в воде лежат тесты, учитывающие следующие показатели вредного воздействия:

- токсикологический - исходит из оценки влияния веществ на организм человека (для ПДКхп, ПДКкб) и гидробионтов - (ПДКрх);
- органолептический – исходит из оценки влияния веществ на органолептические показатели качества воды (цвет, запах и т.п.);
- общесанитарный – исходит из оценки влияния веществ на процессы самоочищения водных объектов.

Наименьшая допустимая по каждому тесту концентрация принимается в качестве ПДК с указанием лимитирующего показателя вредности, по которому она установлена.

ОБУВ для пестицидов в водных объектах определяется путем экспрессной оценки токсичности вещества. Важно отметить, что при разработке ПДКрх учитываются ряд биосистемных показателей, таких, как обеспечение качества среды обитания рыб, поддержание их кормовой базы и т.п.

Требования к качеству поверхностных вод включают в себя:

- общие требования к составу и свойствам поверхностных вод для различных видов водопользования;
- перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воде водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевых и коммунально-бытовых нужд населения;
- перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для водных объектов, используемых в рыбохозяйственных целях.

Для всех нормированных веществ при рыбохозяйственном водопользовании и для веществ относящихся к 1 и 2 классам опасности при хозяйственно-питьевом и коммунально-бытовом водопользовании ПДС устанавливаются так, чтобы для веществ с одинаковыми лимитирующими признаками вредности (ЛПВ), содержащихся в воде водного объекта, сумма отношений концентраций каждого вещества к соответствующим ПДК не превышала единицы.

Нормативы содержания радиоактивных веществ в воде является гигиеническим нормативом. Табулированные в НРБ величины определены, исходя из формирования предельной дозы только за счет радионуклидов, поступающих с водой, поэтому с учетом всех путей поступления в организм и внешнего облучения требуют корректировки в сторону снижения для каждого конкретного объекта нормирования, исходя из годового потребления воды человеком (800 кг).

Почвосфера

Определение ПДК загрязняющих почву веществ осуществляется по ряду тестов, учитывающих шесть показателей вредного воздействия: органолептический, общесанитарный, фитоаккумуляционный, мигра-

ционно-водный, миграционно-воздушный, токсикологический.

В эксперименте используется эталонная дерново-подзолистая почва. Минимальная из шести допустимых концентраций принимается в качестве ПДК. Таким образом, при установлении ПДК для почв реализованы как гигиенические (через токсикологический показатель), так и некоторые экологические (через другие показатели) подходы к нормированию содержания загрязняющих веществ.

Литосфера

Качество литосферы, а точнее ее инженерно-геологического слоя, который в основном подвержен антропогенному воздействию, проявляется:

- При добыче минерального сырья – это достаточное количество запасов полезных ископаемых, их качество, благоприятные инженерно-геологические условия при осуществлении добычи;
- При реализации объектов строительства и при их эксплуатации (промышленные здания и сооружения и жилые строения) – это благоприятные инженерно-геологические условия: отсутствие оползней, пывунов, карстов, подтоплений и т.д.

Поэтому в ряде документов (ГОСТы, СНиПы) *разработаны предельно допустимые уровни воздействия на инженерно-геологический слой*, которые обеспечивают стабильное его состояние, и нормальное обеспечение промышленной деятельности и эксплуатации антропогенных объектов, и *предельно допустимые уровни изъятия природных ресурсов*, которые определяют порядок отработки минерального сырья, требования к рекультивации отработанных пространств, обращение с отходами (вскрышные породы, некондиционное сырье и т.д.).

Эргосфера

К эргосфере относится весь комплекс физических полей, воздействующих на человека и биоту. Наиболее изученными физическими полями являются шум, вибрация, радиация, электромагнитное и тепловое излучение, гравитация. Превышение норм физических воздействий вызывает болезненные реакции, снижает умственную и физическую трудоспособность, приводит к серьезным нервным, раковым, сердечно-сосудистым и психическим заболеваниям. Чрезмерные воздействия физических полей оказывают негативное воздействие не только на человека, но и на растительный и животный мир, а также на все объекты техносферы, социосферы и природные компоненты окружающей среды.

Биосфера

Биосфера состоит из растительного и животного миров и существует в других компонентах окружающей среды – атмосфере, гидросфере, педосфере. К показателям состояния биосферы относятся:

- Биологическое разнообразие;
- Сохранность структурной организации сообществ биосферы;
- Способность видов к выживанию;
- Способность видов к размножению;
- Генетическая чистота видов.

Самым важным нормативом качества биосферы, по которому можно ее оценивать – это ***биологическое разнообразие***. Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, включая среди прочего наземные, морские и иные водные биогеоценозы и живые сообщества, частью которых они являются. Это понятие включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие биоценозов. Важность биологического разнообразия для сохранения биосферы подтверждена на междуна-

родном уровне Конвенцией о биологическом разнообразии, принятой в Рио-де-Жанейро в 1992 году.

Для сохранения биологического разнообразия устанавливаются в ряде нормативных и законодательных актов *предельно допустимые уровни воздействия на биосферу, а также предельно допустимые уровни изъятия биоресурсов, чтобы не допустить их истощения, а также требования к воспроизводству изъятых компонентов (29, 51, 55)*. В принципе все природоохранное законодательство должно быть направлено на улучшение качества биосферы и сохранение ее биоразнообразия.

Социосфера

Социосфера характеризует комфортность организации среды обитания человека: это уровень коммунальных, жилищных, социальных условий, в которых живет человек. Показателями качества социосферы являются удобство, красота и достаточность жилища, высокий уровень коммунального обслуживания, высокий уровень медицинского обслуживания, высокий уровень культуры, этики, эстетики, безопасности жизни на основе принципов устойчивого развития (а не с позиций общества потребления). Для обеспечения такого качества уже сейчас существуют *допустимые уровни воздействия на социосферу*: это санитарно-гигиенические нормативы, предъявляемые к продуктам питания, к жилищу, к материалам, применяемым в строительстве, в быту, на транспорте, к самому транспорту к его воздействию на окружающую среду и человека, к архитектуре (видеоэкология), озеленению, к уровню медицинского и бытового обслуживания, к гигиене и т.д. Но в свете новых знаний и требований необходима разработка новых регламентирующих документов, особенно в свете концепции устойчивого развития. При этом одной из ключевых проблем является мировоззренческая, поскольку требования к социальным параметрам качества окружающей сре-

ды во многом определяются тем образом комфортной среды обитания, которое формируется в социальном сообществе. К сожалению, на сегодня в промышленно развитых странах доминирует потребительское отношение к окружающей среде, что объясняется дефицитом воспитания в людях бережного отношения к окружающей среде, когда человек рассматривается не как “царь природы”, а ее органическая составляющая, способная к тому же ее сохранить, восстановить и преумножить. Поэтому с точки зрения формирования требований к качеству социосферы необходимо провести большой объем работ по обобщению имеющихся нормативов и разработки новых, в том числе и интегральных, характеризующих социальное качество среды обитания человека.

Информационная сфера

Информационная сфера представляет собой информационные потоки, которые генерируются человечеством. Показателями качества этого компонента окружающей среды являются ее не агрессивность, безопасность, доступность (относительная дешевизна), этичность, эстетичность, высокая моральность, правдивость, гуманное воздействие на человека. Для достижения этого необходимо соблюдение установленных норм и правил в этой области и разработка ряда новых, необходимых для улучшения качества, а также запрещение тех, которые оказывают отрицательное воздействие на человека. Базовыми нормативными актами для информационной сферы являются: федеральный закон “Об участии в международном информационном обмене” (ФЗ №85 от 04.06.96 г.), Окинавская Хартия глобального информационного сообщества (от 22 июля 2000 г.), Доктрина информационной безопасности РФ (от 26.02.2000 г.), закон “О средствах массовой информации” (№2124-1 от 27.12.91 г.). Кроме того, имеется еще целый ряд нормативных документов регламентирующих отдельные элементы информационной сферы (см. приложение 2).

Однако даже базовые, выше указанные нормативные документы не отвечают современному пониманию роли информационной сферы с точки зрения необходимости формирования мировоззрения человека, включая экологическое мировоззрение (см. раздел 2.2. – информационный фактор экологической безопасности).

Техносфера

Техносфера представляет собой совокупность технических и природно-технических систем, созданных человеком. Показателями качества техносферы будет такое ее состояние, которое обеспечит устойчивое развитие Земли как экосистемы на бесконечно длительное время, ее безопасность, безаварийность, безотходность. Для достижения этого состояния техносферы существуют требования, нормы и правила к качеству элементов техносферы: производственных объектов и коммуникаций, технологий производства, технологий утилизации отходов, средств транспортировки. Но что более важно, в этой области для достижения ощутимых результатов необходимо разработать также ряд правовых актов, регламентирующих деятельность объектов техносферы и новых современных технологий, для реализации выше указанных высоких требований. Необходимо изменить сам подход к развитию техносферы. Создание объектов техносферы должно отвечать главному требованию – быть безопасным по отношению к окружающей среде.

Эффект суммирования

В реальной жизни человек, биота и все компоненты окружающей среды подвергаются целому комплексу факторов воздействия. При этом одновременное воздействие нескольких факторов одной природы определяется как комбинированное действие, различной природы – сочетанное действие. О комплексном действии говорят, когда одно и то же соединение поступает в организм различными путями. В настоящее время в практике нормирования природопользования учиты-

вается комбинированное действие (например, нескольких химических соединений, нескольких радионуклидов, нескольких источников шумовых нагрузок) и комплексное (учет суммарной дозы облучения с учетом всех путей поступления радионуклидов).

При совместном воздействии нескольких химических веществ возможны пять вариантов эффекта на организм человека: *независимое действие, суммирование, антагонизм, синергизм (эффект, превышающий суммирование), изменение характера действия (например, появление мутагенных свойств)* (78).

В настоящее время на уровне нормативов учитывается комбинированное действие химических веществ. При этом наиболее изученным является эффект суммирования:

$$\sum_i \frac{C_i}{\text{ПДК}_i} \leq 1$$

где C_i - концентрация i -того вещества в окружающей среде; ПДК_i – соответствующее ПДК в воздухе, воде и т.д.

Принципы суммирования можно применять и при расчете комплексного действия, например, по формуле:

$$\frac{C_{\text{атм}}}{\text{ПДК}_{\text{атм}}} + \frac{C_{\text{вод}}}{\text{ПДК}_{\text{вод}}} + \frac{C_{\text{прод}}}{\text{ПДК}_{\text{прод}}} + \dots < 1$$

где в числителе – концентрация, а в знаменателе – ПДК вещества, поступающего в организм с воздухом, водой, пищей и т.д.

В настоящее время учитывается эффект суммирования при действии более 40 комбинаций вредных веществ в воздухе. В водных объектах эффект суммирования учитывается через лимитирующий показатель вредности, в почвах через суммарный показатель загрязнения, в биосфере через использование методов биоиндикации и т.д. Общепризнанная методология в

данном вопросе отсутствует, возможно, ее и не должно быть. Однако необходимо разработать и внедрить в практику природоохранной деятельности интегральные показатели качества окружающей среды, которые будут характеризовать качество окружающей среды в целом. При этом нужно понимать, что данный показатель не может быть универсальным, поскольку он будет зависеть от природных свойств компонентов окружающей среды, параметров и видов антропогенного воздействия, социальных стандартов этносов, населяющих конкретную территорию.

Резюмируя практику регламентирования качества компонентов окружающей среды, следует отметить: *разработка и установление качества компонентов окружающей среды сегодня осуществляется, главным образом, на основе санитарно-гигиенических принципов, что не соответствует современному этапу эволюции человеческого общества, в смысле масштабы воздействия на окружающую среду.*

3.2. Нормирование воздействий на окружающую среду.

Нормирование воздействий на окружающую среду в принципе должно охватывать весь комплекс факторов экологической опасности, установленный на территории конкретного муниципального образования. Однако в настоящее время нормирование воздействия на окружающую среду не носит системного характера, а базируется на исторически сложившихся подходах санитарно-гигиенического, градостроительного, отдельных элементах биосистемного нормирования. Поэтому сегодня более или менее разработаны следующие нормативы антропогенного воздействия: нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, загрязнения почв, размещения твердых отходов, кво-

ты изъятия природных ресурсов, а также многочисленные нормы и регламентации различных сторон хозяйственной деятельности, изложенные в санитарно-гигиенических, строительных, природоохранных нормах и правилах, включая технологические, планировочные, рекреационные и иные нормативы. Как уже отмечалось в разделе 1.2., наиболее распространенные формы антропогенных воздействий связаны с прямым изъятием природных ресурсов и эмиссией результатов человеческой деятельности в окружающую среду. Порядок нормирования в области охраны окружающей среды определяется главой V Федерального закона “Об охране окружающей среды”. В частности статья 22 закона “Об охране окружающей среды” устанавливает следующие нормативы допустимого воздействия на окружающую среду:

- Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов;
- Нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение;
- Нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);
- Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды;
- Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду;
- Нормативы иного допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, устанавливаемых законодательством РФ и законодательством субъектов РФ в целях охраны окружающей среды.

С целью установления нормативов воздействия на окружающую среду разрабатывается нормативная эко-

логическая документация, которая имеет своей целью определение видов, масштабов и интенсивности воздействия субъектов хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. При этом производится инвентаризация источников воздействия на окружающую среду, обоснование допустимых нормативов воздействия и сопоставление их с реальными параметрами воздействия. В качестве итогового документа предприятию выдается разрешение на допустимые параметры воздействия и устанавливаются сроки и порядок проведения контроля воздействий на окружающую среду. В принципе допустимые нормативы воздействия должны выдаваться по всем компонентам окружающей среды, подверженных антропогенному воздействию. Однако имеются отдельные виды воздействия, которые влияют сразу на несколько компонентов окружающей среды. Наиболее типичным видом такого воздействия является образование отходов, которые продуктами своего разложения загрязняют воздух, воду, почвы, оказывают негативное воздействие на биосферу и социосферу. В этом случае на основе комплексной оценки устанавливаются предельные нормативы по накоплению, размещению и перемещению по каждому из видов отходов.

Вместе с тем не нужно забывать, что произведенным воздействием на отдельный компонент окружающей среды негативные последствия не ограничиваются. Оказанное воздействие продолжает свою “жизнь” в окружающей среде. Загрязняющие вещества, выброшенные в атмосферу, поступают с осадками в поверхностные и грунтовые воды, в почвы, через трофические цепи в растительный и животный миры, включая и человека. И это относится ко всем видам воздействия, поскольку окружающая среда пронизана вещественными, энергетическими и информационными взаимодействиями всех составляющих ее компонентов. Между ними нет жестких границ в вещественном, энергетиче-

ском и информационном отношениях (см. закон внутреннего динамического равновесия в разделе 1.4.).

В связи с этим, как отмечалось в разделе 3.1., предпринимаются попытки разработки интегральных показателей, характеризующих состояние окружающей среды в целом. Однако на сегодня данная проблема далека от решения.

Тем не менее, дадим характеристику наиболее типичной проектной экологической документации, на основании которой устанавливаются нормативы воздействия на компоненты окружающей среды.

3.2.1. Нормирование воздействий на атмосферный воздух.

Закон “Об охране атмосферного воздуха” устанавливает правовые основы охраны атмосферного воздуха. Статья 12 определяет порядок нормирования воздействий на атмосферный воздух. При определении допустимых нормативов воздействий, наряду со среднесуточным ПДК, используется максимально разовая ПДК - (ПДК_{мр}) - концентрация 20 –30 минутного осреднения, определяется на основании анализа воздействия вещества на рефлекторные, обонятельные и зрительные функции организма.

Нормативы предельно допустимых концентраций веществ дают экологическую и санитарно-гигиеническую оценку состояния окружающей среды, но не указывают на источник вредного воздействия и не регулируют его поведение. Эту функцию выполняют нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ), которые представляют собой научно обоснованный норматив, устанавливаемый из условия, что приземные концентрации загрязняющих веществ от источников выбросов не превышают установленных предельно допустимых концентраций. Нормативы устанавливаются для каждого источника выбросов и в целом для предприятия. Теоретической основой определения нормативов ПДВ является математическая модель турбулентной диффу-

зии примесей, разработанной институтом физики атмосферы им. Воейкова. Указанная модель утверждена Госкомгидрометом в 1986 г. в виде ОНД-86 “Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий”.

3.2.1.1. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Первым шагом для определения нормативов загрязнения атмосферного воздуха является инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которая проводится для каждого предприятия в соответствии со ст.22 закона “Об охране атмосферного воздуха” и ст. 22, 23 закона “Об охране окружающей среды”.

При этом под источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается производство, технологический процесс или операция, в ходе которых образуются и выделяются загрязняющие вещества. Источники загрязнения атмосферного воздуха состоят из источников выделения и источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

Источником выделения загрязняющих веществ называется агрегат (станок, устройство, установка, оборудование и т.п.), выделяющее в процессе эксплуатации загрязняющие вещества.

Источником выброса загрязняющих веществ называется устройство (труба, аэрационный фонарь, вентиляционная шахта, дефлектор и т.п.), посредством которого осуществляется выброс загрязняющего вещества в атмосферу.

По поступлению загрязняющих веществ в атмосферу источники выбросов разделяются на организованные и неорганизованные.

Организованный источник выбросов – это выбросы, поступающие в атмосферу через специально сооруженные газоходы, воздухопроводы и трубы.

Неорганизованный источник выбросов – это выбросы, поступающие в атмосферу в виде потоков газа в результате нарушения герметичности оборудования, отсутствия или неудовлетворительной работы оборудования по отсосу газа в местах технологических процессов, сопровождающихся выделением загрязняющих веществ.

Инвентаризация выбросов предоставляет собой комплекс мероприятий по систематизации сведений о распределении источников выбросов на территории, их количестве, аэродинамических параметрах источников выбросов и составе выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. При проведении инвентаризации предприятие обязано учесть все поступающие в атмосферу загрязняющие вещества, которые присутствуют в материальном балансе, применяемых технологических процессов, от всех источников загрязнения атмосферного воздуха, включая автотранспорт. Подробно требования к инвентаризации источников выбросов описана в инструкции по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ.

Основной целью проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ является получение данных для:

- Оценки степени влияния выбросов загрязняющих веществ предприятия на загрязнение атмосферного воздуха;
- Установления предельно допустимых норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу как в целом по предприятию, так и по отдельным источникам загрязнения;
- Оценки состояния пылегазоочистного оборудования предприятия;
- Оценки уровня технологий, используемых на предприятии, с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха;

- Организации контроля соблюдения установленных норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- Планирования воздухоохраных работ на предприятии.

Результаты инвентаризации оформляются в виде стандартного документа - Форма 1- воздух.

3.2.1.2. Том предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Постановление о введении предельно допустимых выбросов (ПДВ) было принято в декабре 1978 г. Принципы формирования ПДВ отражены в главе 111 закона РФ “Об охране атмосферного воздуха” (глава 111, ст.14), в “Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты” (Госкомприрода, 1989 г.), а также в Законе “Об охране окружающей природной среды” (Глава V, ст.23). Постановлением Правительства РФ №545 от 03.08.92 г. утвержден порядок разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов. Постановление Правительства предусматривает два вида нормативов выбросов: предельно допустимые и временно согласованные. Разработка указанных нормативов организуется Федеральной службой по экологическому надзору совместно с другими специально уполномоченными органами в области охраны природной среды. Для конкретных предприятий по химическим веществам экологические нормативы устанавливали органы Госкомэкологии, в настоящее время эти функции выполняет Федеральная служба по экологическому надзору. По биологическим веществам, физическим видам воздействия, радиации нормативы устанавливают органы Госсанэпиднадзора.

Предельно допустимый выброс (ПДВ) – это научно – технический норматив, устанавливаемый из условия, чтобы содержание загрязняющих веществ в приземном слое воздуха от источников или их совокупности не превышало нормативов качества воздуха для населения, животного и растительного миров.

Источник вредных выбросов и сбросов – объект, производящий эти выбросы и сбросы. На одном предприятии обычно не один, а несколько таких источников. Предельно допустимый выброс устанавливается для каждого источника выброса по результатам их инвентаризации в целом для предприятия при условии, что выбросы из источника, подлежащего нормированию, не создают превышающей предельно допустимой концентрации с учетом других источников, и перспективы развития населенного пункта. Предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ могут устанавливаться также для промышленной зоны или всего населенного пункта по результатам инвентаризаций всех источников.

Теоретической основой расчета ПДВ в нашей стране является решение дифференциального уравнения атмосферной турбулентной диффузии примеси, в результате которого определяется поле приземных концентраций, создаваемое источником выброса. Нормативная “Методика расчета концентраций примеси в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий” (ОНД- 86), утверждена Госкомгидрометом в 1986 году. Методика позволяет рассчитывать поле разовых концентраций примеси у земли при выбросе одиночного и группы источников: при нагретых и холодных выбросах, от точечных, линейных и площадных источников, дает возможность учесть действие разнородных источников, суммирующее действие загрязняющих веществ. На основании методики можно рассчитать минимальную высоту трубы, предельно допустимый выброс, обеспечивающий не превышение

на уровне земли заданной концентрации, размер санитарно-защитной зоны предприятия.

Основная формула для расчета приземных концентраций вещества выглядит следующим образом:

$$C_m = \frac{A \times M \times F \times m \times n \times \eta}{H^2 \times \sqrt[3]{V_1 \times \Delta T}}$$

A - коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы. Для Московского региона и областей Центральной России (Тульская, Рязанская, Владимирская, Калужская, Ивановская) коэффициент **A** составляет 140 (для других регионов см. ОНД - 86);

M - масса вещества, выбрасываемого в атмосферу в единицу времени (г\сек);

F - безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе;

m и **n** - коэффициенты, учитывающие условия выхода газовой смеси из устья источника выброса (см. раздел 2.6. ОНД 86);

H (м) - высота источника выброса над уровнем земли;

n - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности;

V₁ - расход газовой смеси (м³\с);

ΔT (°C) - разность между температурой выбрасываемой газовой смеси и температурой окружающего атмосферного воздуха;

Расчет ПДВ производится на основе инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Работа проводится в следующей последовательности:

1. Определяются фоновые концентрации (С_ф) загрязняющих веществ, т.е. концентрации, которые обусловлены всей антропогенной инфраструктурой региона, включая трансграничный перенос. Определение фоновых концентраций входит в функции Росгид-

ромета и выдаются по требованиям организаций разработчиков нормативной экологической документации или самих предприятий.

2. Расчет приземных концентраций от источников выбросов анализируемого предприятия с оценкой получаемого поля концентраций требуемым нормативам (ПДК). При анализе выявляются вещества, по которым имеется превышение ПДК и перечень источников, дающих максимальный вклад в формирование приземных концентраций.

3. В случае превышения приземных концентраций уровня ПДК разрабатываются мероприятия по достижению нормативов ПДВ.

4. Перерасчет приземных концентраций с учетом реализации мероприятий. Этапы 3 и 4 могут проводиться неоднократно, до достижения величины (ПДК = C_f) в приземном слое.

5. Установление временно согласованных выбросов (ВСВ), ПДВ и этапов по достижению ПДВ с указанием конечного срока.

6. Определение параметров выбросов загрязняющих веществ на период неблагоприятных метеоусловий (штиль, определенное направление ветра).

На основании выше проведенных расчетов специально уполномоченным государственным органом предприятию устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ и выдается соответствующее разрешение с указанием срока его действия.

В последнее время в практике установления нормативов ПДВ все чаще применяется комплексное нормирование всех источников выбросов населенного пункта. Для этого на основе инвентаризации выбросов загрязняющих веществ всех источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проводится расчет их рассеивания в атмосфере.

В результате расчета получается поле приземных концентраций с распечаткой их количественных значе-

ний в узлах расчетной сетки. Размер шага сетки, как правило, составляет 200—500 м. Выявляются зоны с превышением ПДК в приземном слое и источники, формирующие эти зоны. Затем рассчитываются коэффициенты нормирования для источников, выброс из которых подлежит сокращению. После умножения выбросов веществ из этих источников на коэффициент нормирования расчет производится повторно. Эта процедура повторяется до момента, пока расчетная приземная концентрация не будет ниже ПДК_{мр}. Выброс веществ последнего расчета устанавливается в качестве ПДВ.

Другим способом установления ПДВ при комплексном нормировании является установление долей (квот) приземных концентраций в контрольных точках (точках максимума превышений ПДК) по предприятиям, формирующим загрязнение в этих точках. Квоты устанавливаются на текущий период и на перспективу с доведением до 1 ПДК (для особо охраняемых территорий и курортов 0,8 ПДК). Затем предприятия при разработке проектов нормативов ПДВ рассчитывают их для конкретных источников выбросов из условия достижения установленной им квоты (приземной концентрации). Работа проводится в тесной взаимосвязи администрации муниципального образования и предприятий.

Изложенный порядок установления нормативов ПДВ позволяет вовлечь в процесс управления местные органы власти, осуществлять прогноз качества атмосферного воздуха и выдавать технические условия для вновь строящихся объектов.

При разработке и использовании нормативов ПДВ необходимо учитывать следующие их особенности:

- нормативы ПДВ устанавливаются для условий максимальной производственной нагрузки предприятий, неблагоприятных метеоусловий (например, для высоких источников—условия развитого турбулентного обмена, неустойчивой страти-

фикации атмосферы), поэтому имеют достаточно высокую степень вероятности не превышения ПДК_{мр};

- нормативы устанавливаются для 20—30 минутного времени осреднения, поэтому контроль их соблюдения должен быть организован через отбор соответствующих разовых проб;
- при установлении ВСВ ее верхний предел ОНД-86 нерегламентируется, поэтому должно определяться для конкретной обстановки с учетом заключения органов санэпиднадзора;
- в связи с тем, что при установлении ПДВ исходят из принципа не превышения гигиенических ПДК, указанные нормативы не обеспечивает защиту биосистем. Кроме того, нужно иметь в виду, что определение предельно допустимых концентраций базируется на изучении реакции теплокровных животных (мышей, крыс, кроликов). Таким образом, не учитывается возможное влияние загрязнителей на психику и интеллект человека.

Кроме того, нужно отметить, что принятый порядок и методика установления ПДВ позволяют многократно наращивать выбросы в городах, где превышаются нормативы ПДК, за счет увеличения выбросов веществ, не обладающих эффектами суммации и синергизма с веществами, по которым качество атмосферного воздуха нарушается. В городских агломерациях с высоким уровнем загрязнения выход из этой ситуации заключается в утверждении в качестве ПДВ достигнутого уровня выбросов. Поэтому в загрязненных районах нормирование должно сопровождаться жесткой административной регламентацией перспектив развития промышленности вплоть до запрещения увеличения общего объема выбросов при развитии города.

Большой объем расчетов при нормировании выбросов (множество источников, веществ, перебор направлений и скоростей ветра, итерационные процедуры) предопределяют использование программных систем, реализующих методику ОНД – 86.

Наиболее распространенными программными системами в Центральной России являются разработки фирмы “Интеграл” (Санкт-Петербург) и НПП “ЛОГУС” (г. Красногорск, Московской области).

Установление ПДВ для радионуклидов не имеет принципиальных отличий. Основной объем работ здесь связан с определением допустимой дозы, формируемой за счет поступления радионуклидов по воздушному пути и внешнего облучения газообразными примесями. Затем по описанным моделям устанавливается ПДВ.

Важно подчеркнуть, что для веществ, не имеющих утвержденных ПДК (ОБУВ), а также для вновь строящихся объектов, ПДВ не устанавливается, выброс загрязняющих веществ в этих случаях запрещен.

При разработке томов ПДВ в обязательном порядке разрабатываются мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) в соответствии с РД 52.01.52-85, которые должны согласовываться со службами Росгидромета. Чаще всего под неблагоприятными метеоусловиями понимается штиль, приводящий к формированию смога, для крупных предприятий могут быть НМУ, связанные с конкретным направлением ветра. Указанными мероприятиями предусматривается сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по специальному сигналу, поступающему по каналам средств массовой информации. Выделяются три уровня НМУ: на первом планируется сокращение выбросов на 10-15%, на втором – 30%, на третьем 50-60%. При этом дается характеристика каждого

конкретного мероприятия с привязкой к источникам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В томе ПДВ в обязательном порядке разрабатывается график контроля за соблюдением нормативов ПДВ. Контролю подлежат как источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, так и уровень загрязнения атмосферного воздуха в специально выбранных контрольных точках (постах), согласованных с местными органами Росгидромета или ЦГСЭН (на границе санитарно-защитной зоны).

Требования к содержанию и оформлению томов ПДВ содержатся в “Рекомендациях по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу для предприятий”, утвержденных Государственным комитетом по охране природы СССР в 1989 году.

3.2.2 Нормирование воздействий на гидросферу.

Требования к охране водных объектов определены в главе 11 “Водного кодекса Российской Федерации” (9). Порядок установления нормативов воздействия на водные объекты определяются статьей 109 указанного закона. В частности, она гласит: “Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты устанавливаются, исходя из:

- Предельно допустимой величины антропогенной нагрузки, длительное воздействие которой не приведет к изменению экосистемы водного объекта;
- предельно допустимой массы вредных веществ, которая может поступить в водный объект и на его водосборную площадь;

Нормативы предельно допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты устанавливаются, исходя из условия недопустимости превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах”.

При этом нужно подчеркнуть, что нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах и сточных водах устанавливаются исходя из условия целевого использования водного объекта (см. раздел 3.1.). Порядок разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты устанавливается Правительством РФ. На основе данного положения закона Госкомэкологией РФ, как специально уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, в феврале 1999 года были утверждены “Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на поверхностные водные объекты”, которые позже были подтверждены МПР РФ.

В соответствии с ГОСТ 17.1.1.01-77 (П.39) *под предельно-допустимым сбросом (ПДС) вещества в водный объект понимается масса веществ в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.*

Нормирование качества вод состоит в установлении совокупности допустимых значений показателей состава и свойств воды водных объектов, в пределах которых надежно гарантирует здоровье населения, необходимые условия водопользования и благоприятное для биоты состояние водного объекта. Нормы качества поверхностных вод, как уже отмечалось в разделе 3.1, устанавливаются для условий хозяйственно-питьевого, коммунально-бытового и рыбохозяйственного водопользования.

К *хозяйственно-питьевому водопользованию* относится использование водных объектов или их участков в качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для водоснабжения предприятий пищевой промышленности.

К коммунально-бытовому водопользованию относится использование водных объектов для купания, спорта и отдыха населения, а также иное использование водных объектов, находящихся в черте населенных мест.

Рыбохозяйственные водотоки, водоемы или их отдельные участки, используемые для воспроизводства, промысла и миграции рыб, подразделяются на три категории:

К высшей (особой) категории относятся места расположения нерестилищ, массового нагула и зимовальных особо ценных видов рыб и других промысловых водных организмов, а также охранные зоны хозяйств любого типа для искусственного разведения и выращивания рыб, других водных животных и растений.

К первой категории относятся водные объекты, используемые для сохранения и воспроизводства ценных видов рыб, обладающих высокой чувствительностью к содержанию кислорода.

Ко второй категории относятся водные объекты, используемые для других рыбохозяйственных целей.

Виды использования водного объекта в пределах области, республики определяются специально уполномоченными органами в области охраны водных объектов совместно с органами Минздрава и Минрыбхоза и утверждаются местными администрациями. На пограничных между территориально - административными единицами водных объектах вид водопользования устанавливается совместным решением соответствующих органов.

Для сбросов сточных вод в черте населенного пункта в соответствии с “Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами” (п.19) ПДС устанавливаются, исходя из отнесения нормативных требований к составу и свойствам воды водных объектов и к самим сточным водам.

В случае, если фоновая загрязненность водного объекта по каким-либо показателям не позволяет обеспечить нормативное качество воды в контрольном пункте, то ПДС по этим показателям устанавливается, исходя из отнесения нормативных требований к составу и свойствам к самим сточным водам. Если фактический сброс меньше расчетного ПДС, то в качестве ПДС принимается фактический сброс.

Расчетные условия для определения величин ПДС веществ в речном бассейне включают:

- гидрографические и морфометрические характеристики рек, расчетные гидрологические, гидравлические и гидрохимические характеристики речного стока в контрольных и расчетных створах;
- расчетные значения расходов и состава сбрасываемых сточных вод;
- характеристики размещения водопользования, требований водопользователей к качеству воды, процессов самоочищения рек бассейна.

При этом нужно иметь в виду, что при сбросе сточных вод в водный объект через рассеивающие выпуски, гарантирующие необходимое смешение и разбавление сбрасываемых вод, нормативные требования к составу и свойствам воды должны обеспечиваться в створе начального разбавления рассеивающего выпуска.

Величины ПДС определяются для всех категорий водопользователей как произведение максимально-го часового расхода сточных вод $Q_{ст}$ (м.куб/час) на расчетную концентрацию загрязняющего вещества в сточных водах $S_{пдс}$ (г/м.куб. или мг/л). При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение $S_{пдс}$, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольных створах, а затем определяется ПДС согласно формуле:

$$ПДС = Q_{ст} \times S_{пдс}.$$

Значение $S_{\text{ПДС}}$ должно быть меньше или равным S_{max} - максимально-допустимой концентрации загрязняющего вещества в контрольном створе водного объекта, принимающего сточные воды, т.е.

$$\frac{C_{\text{ПДС}}}{C_{\text{НАХ}}} \leq 1 ,$$

При нахождении в водном объекте нескольких веществ с одинаковым лимитирующим признаком вредности (ЛПВ), это требование записывается в следующем виде:

$$\sum \frac{C_{\text{ПДСи}}}{C_{\text{НАХи}}} \leq 1 ,$$

где $C_{\text{ПДСи}}$ - расчетная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, принадлежащего к

рассматриваемой группе ЛПВ; $C_{\text{НАХи}}$ - максимально-допустимая концентрация рассматриваемого вещества в контрольном створе водопользования.

При отнесении нормативных требований к составу и свойствам воды водных объектов к самим сточным водам максимально-допустимая концентрация вещества принимается меньшей или равной контрольному нормативу того же вещества $S_{\text{max}} \leq S_{\text{норм}}$, где $S_{\text{норм}}$ - контрольный норматив вещества (в общем случае - предельно-допустимая концентрация (ПДК) этого вещества, но может быть и региональным нормативом, установленным нормативными документами федерального уровня и т.д).

При сбросе сточных вод в водные объекты, концентрация загрязняющего вещества изменяется за счет смешения сточных вод с более чистыми водами реки под влиянием турбулентного перемешивания.

При отнесении нормативных требований к составу и свойствам воды в контрольном створе водопользования основная расчетная формула для определения $S_{\max}$ без учета неконсервативности вещества имеет вид:

$$S_{\max} = n (S_{\text{норм}} - S_{\text{фон}}) + S_{\text{фон}},$$

где $S_{\text{фон}}$ - фоновая концентрация загрязняющего вещества в водотоке выше выпуска сточных вод, $S_{\text{норм}}$ - контрольный норматив вещества (в общем случае - предельно-допустимая концентрация (ПДК) этого вещества, но может быть и региональным нормативом, установленным нормативными документами федерального уровня и т.д), n - кратность общего разбавления сточных вод в водном объекте, равная произведению кратности начального разбавления n_H на кратность основного разбавления n_O , т.е. $n = n_H \times n_O$

3.2.2.1. Методы расчета кратности разбавления сточных вод

Для расчетов кратности разбавления сточных вод в реках и водоемах, в качестве основных, используются методы, основанные на численном решении уравнений турбулентной диффузии. Детальные методы расчета представляют собой непосредственно численные решения уравнений, а упрощенные – строятся на аналитической или графической аппроксимации этих решений. При этом, используемые математические модели зависят от типа водных объектов. Приведем примеры наиболее широко применяемых методов расчетов кратности разбавления для различных видов водных объектов, которые приведены в методических материалах расчета предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водоемы фирмы Интеграл из Санкт-Петербурга.

Водотоки.

Расчет основного разбавления методом Фролова-Родзиллера (ВОДГЕО)

Одним из широко употребляемых упрощенных методов расчета перемешивания сточных вод с водами речного потока является метод ВОДГЕО, предложенный в 1950 г. В.А. Фроловым и существенно дополненный и уточненный И.Д.Родзиллером.

Кратность основного разбавления определяется по формуле:

$$N_0 = \frac{N_r + \gamma N_p}{N_r},$$

где γ - коэффициент смешения, показывающий, какая часть речного расхода смешивается со сточными водами в максимально загрязненной струе расчетного створа и рассчитывается по следующей формуле:

$$\gamma = \frac{1 - \beta}{1 + \beta \frac{L}{B_p B_g}}, \text{ а } \beta = \exp[-\alpha^3 L]$$

Здесь L - расстояние от места выпуска сточных вод до контрольного створа;

α - коэффициент, учитывающий влияние гидравлических условий смешения:

$$\alpha = k\varphi\sqrt{D/Q_m},$$

где k - коэффициент, зависящий от места впадения сточных вод (расстояние от берега), φ - коэффициент извилистости реки, D - коэффициент турбулентной диффузии.

При этом нужно иметь в виду, что данный метод имеет ряд ограничений. В частности, он может применяться для относительно прямых водотоков при соблюдении следующего неравенства:

$$0.0025 < Q_{\text{ст}}/Q_p < 0.1,$$

где $Q_{\text{ст}}$ - расход сточных вод;

Q_p - расчетный расход воды на участке сброса сточных вод.

При несоблюдении данного условия рекомендуется использовать детальный метод Караушева, который позволяет получать поле концентраций вещества в пределах всей расчетной области от места выпуска до рассматриваемого створа.

Для условия пространственной задачи уравнение турбулентной диффузии в форме конечных разностей записывается в виде:

$$\frac{\partial_x C}{\partial x} = \frac{D}{B_p} \left[\frac{\partial^2_y C}{\partial y^2} + \frac{\partial^2_z C}{\partial z^2} \right]$$

Вся расчетная область потока делится плоскостями, параллельными координатным, на расчетные клетки. Между продольным и поперечным размерами расчетных элементов устанавливается следующее соотношение:

$$\partial X = 0.3 \sqrt{D} \partial Z^2 \text{ м и } \partial Z = 0.5 \sqrt{H_0} \sqrt{C_0} \sqrt{D} \text{ ,}$$

где D - коэффициент турбулентной диффузии.

В результате расчетов, выполняемых от поперечника к поперечнику, получают поле концентраций на участке ниже места сброса загрязняющих веществ.

Детальный метод Караушева является численным методом решения уравнения турбулентной диффузии и позволяет получать поле концентраций вещества в пределах всей расчетной области от места выпуска сточных вод до контрольного створа. Ограничений применимости данного метода не выявлено.

Водоемы.

Расчет основного и начального разбавления методом Руффеля

М.А. Руффель аппроксимировал в виде расчетных формул детальный метод расчета распространения загрязняющих веществ в водоемах в цилиндрических координатах А.В.Караушева.

В зависимости от места расположения выпуска начальное разбавление находится по методу Руффеля по формулам:

при выпуске в верхней трети глубины или в мелководной прибрежной части:

$$H_n = \frac{H_0 + 0.0118 C_0^2}{H_0 + 0.00118 C_0^2}$$

при выпуске в
глубины :

нижней трети

$$H_n = \frac{H_0 + 0.00874 H_0^2}{H_0 + 0.000435 H_0^2}$$

При расчете основного разбавления рассмотрены условия, возникающие при выпуске у берега или вдали от берега и получены следующие зависимости:

для выпуска у берега:

$$H_0 = 1 + 0.412 (L X)^{0.627 + 0.0002 L X}, \text{ где } X = 6.3 H_0^{1.167}$$

для выпуска вдали от берега:

$$H_0 = 1.8 + 2.3 (L X)^{0.4 + 0.0064 L X}, \text{ где } X = 4.4 H_0^{1.167}$$

где L - расстояние от выпуска до расчетного створа;

Общее разбавление находится по формуле

$$n = n_H + n_0$$

При этом метод М.А.Руффеля имеет следующие ограничения:

- распространение сточных вод в озерах и водохранилищах, когда преобладающее течение, в основном, вызывается ветром;
- глубина зоны смешения не превышает 10 м;
- при выпуске в мелководную часть водоема, расстояние от выпуска до контрольного створа вдоль берега не превышает 20 км;
- при выпуске в нижнюю треть глубины водоема, расстояние от выхода сточных вод до берега против оголовка не превышает 0.5 км.

Расчет разбавления в водоемах методом Лапшева

Разбавление, наблюдающееся на расстоянии L от места выпуска сточных вод в озеро или водохранили-

ще (с учетом начального разбавления), находится по формуле:

$$H = A \left(\frac{0.2L}{L_0} \right)^p$$

где A – параметр, определяющий изменение разбавления при применении рассеивающего выпуска; p – параметр, зависящий от степени проточности водоема и нагрузки сточных вод на него; s – параметр, определяемый относительной глубиной водоема.

При сосредоточенном выпуске $A=1$, при рассеивающем:

$$A = 0.4 (L/L_0 + 2.1)^{-0.4}$$

где L/L_0 – расстояние между оголовками выпуска.

В случае, когда течения в озере или водохранилище определяются ветром или известны скорости стоковых течений, значение p можно найти из соотношения:

$$p = \frac{V_{\text{ср}}}{0.000015 V_{\text{ср}} + V_{\text{ср}}}$$

Значение параметра s в зависимости от глубины в районе выпуска рассчитывается по формуле:

$$G = 0.875 + \frac{0.325^2 L}{360 + L V_{\text{ср}} V_{\text{ср}} 10^5}$$

Метод Лапшева имеет следующие ограничения:

- применяется для рассеивающих и сосредоточенных выпусков при скорости истечения сточных вод $V_{\text{ср}} \geq 2$ м/с.

При этом сам выпуск должен находиться на удалении от берега (не менее 20 м) и относительная глубина в месте устройства выпуска $H_{\text{ср}}/d_0 > 30$, где d_0 - диаметр выпускного отверстия, $H_{\text{ср}}$ - средняя глубина в месте выпуска сточных вод.

Расчет разбавления в прибрежных зонах морей

Кратность общего разбавления n определяется по формуле $n = n_H \times n_O$ и зависит от гидрологических условий района размещения выпуска сточных вод и его конструктивных характеристик.

На процесс перемешивания сточных вод в зоне начального разбавления существенное влияние оказывают силы плавучести, если плотность сточных вод существенно отличается от плотности морской воды. По этой причине применяются разные методы расчета кратности начального разбавления в зависимости от величины числа Фруда:

$$n_H = \frac{V_{\text{ср}}}{\sqrt{d_0 (\rho_m \rho_m - \rho_{\text{ср}})}}$$

где ρ_m - плотность морской воды в месте сброса сточных вод, т/м.куб;

$\rho_{\text{ср}}$ - плотность сточной воды, т/м.куб;

d_0 - диаметр выпускного отверстия, м;

$V_{\text{ср}}$ - скорость истечения сточных вод из выпускного отверстия, м/с, определяемая по соотношению

$$V_{\text{ср}} = \frac{4N_0}{N_0 \pi d_0^2},$$

где N_0 - число выпускных отверстий оголовка.

При этом, если сточная вода легче морской и расчетная величина удовлетворяет условию

$$H \leq 1.12 \frac{H_0}{D_0},$$

где H_0 - расстояние по вертикали от выпуска до поверхности моря (м), то кратность начального разбавления можно определить по формуле Рама-Цедервала:

$$H_H = 0.51 H \left(\frac{0.8 H_0}{D_0 H} + 0.6 \right)^{1.8}$$

В случае, если сточная вода тяжелее морской и расчетная величина удовлетворяет условию

$$H \leq \frac{0.434 H_0}{D_0 \sin^{1.5} \phi},$$

где ϕ - угол истечения сточных вод из выпускного отверстия относительно горизонта, то расчет кратности начального разбавления выполняется по методике Н.Н.Лапшева:

$$H_H = 0.524 \log \phi \sin H \cdot F,$$

где F - коэффициент, зависящий от угла истечения ϕ и определяемый по таблице:

ϕ	F	ϕ	F	ϕ	F
5	1.00	35	1.17	65	2.01
10	1.01	40	1.23	70	2.42
15	1.03	45	1.31	75	3.12
20	1.05	50	1.42	80	4.55
25	1.08	55	1.55	85	8.91
30	1.12	60	1.74		

В случае, если сточная вода легче морской, но не выполняется первое условие, или сточная вода тяже-

лее морской, но не выполняется второе условие, или же плотность сточной воды равна плотности морской воды в месте сброса, расчет кратности начального разбавления выполняется методом Н.Н.Лапшева:

$$H_n = \frac{0.425 V_m \Phi}{0.5 + V_m},$$

где V_m - характерная минимальная скорость течения морских вод в месте сброса, м/с; Φ - параметр, учитывающий стеснение струи сточных вод при их сбросе на мелководье и зависящий от диаметра струи сточных вод d в конце зоны начального разбавления, определяемый по формулам:

$$d = V_m d_0 \sqrt{\frac{3.6(1 - V_m/V_c)}{0.051 + V_m}}$$

Если величина d не превышает глубины моря в месте сброса $H_{ср}$, то $\Phi = 1$, в противном случае:

$$\Phi = 1.825 \frac{V_m}{d} - 0.781 \frac{V_m^2}{d^2} - 0.0038$$

Расчеты кратности основного разбавления основаны на решении уравнения турбулентной диффузии и могут выполняться численными или аналитическими методами. Аналитический метод расчета кратности разбавления приведен ниже:

$$H = \frac{\Phi Z_1}{\gamma_0 Z_2}$$

$$\mathbf{z}_1 = \frac{\bar{\Pi} + \bar{\chi}_0}{\bar{\chi}^* + \bar{\chi}_0}$$

$$\mathbf{z}_2 = \frac{\bar{\gamma}_0 \bar{H}_n \sqrt{\bar{\Pi}_0}}{\bar{V}_m \bar{\chi}_0 \sqrt{\bar{\Pi}_r}}$$

$$\varphi(\mathbf{z}_1) = \mathbf{z}_1, \text{ при } \mathbf{z}_1 \leq 1 \text{ или } \varphi(\mathbf{z}_1) = \sqrt{\mathbf{z}_1}, \text{ при } \mathbf{z}_1 > 1$$

$$\chi^* = \frac{V_0 \chi_0^2}{4\pi \Pi_0}$$

$$\chi_0 = \frac{\bar{\gamma}_0^2 \bar{H}_n^2}{4\pi \bar{\Pi}_r \bar{V}_m \bar{\chi}_0^2} - \bar{\Pi}_0, \text{ если } \mathbf{z}_2 \leq 1$$

$$\text{если } \mathbf{z}_2 > 1 \quad \chi_0 = \frac{\bar{\gamma}_0 \bar{H}_n}{4\pi \sqrt{\bar{\Pi}_r \bar{\Pi}_0}} - \bar{\Pi}_0,$$

$$\gamma_0 = 1 + \exp\left(-\frac{V_m I_0^2}{D_s(L+x_0)}\right)$$

где **L** - расстояние от выпуска до контрольного створа (м);

Х₀ - параметр сопряжения начального участка разбавления с основным участком (м);

V_m - скорость морского течения, соответствующая неблагоприятной гидрологической ситуации (м/с);

Х^{*} - параметр сопряжения участка 2-х мерной диффузии с участком 3-х мерной диффузии (м);

$D_H D_V$ - коэффициенты горизонтальной и вертикальной турбулентной диффузии

I_h - длина начального участка разбавления (м);

I_0 - расстояние выпуска от берега (м);

γ_0 - параметр, учитывающий влияние берега на кратность основного разбавления.

Нужно отметить, что при расчетах смешения необходимо учитывать скорость морского течения, соответствующего неблагоприятной гидрологической ситуации. Других ограничений применимости данного метода не выявлено.

В заключении приведем общие обозначения, принятые в расчетных формулах:

n_H - коэффициент начального разбавления сточных вод;

n_0 - коэффициент основного разбавления сточных вод;

n - коэффициент общего разбавления сточных вод;

$Q_{ст}$ - расход сточных вод (м.куб/с);

Q_p - расход воды в реке (м.куб/с);

Q_H - расход смеси сточных вод и воды водного объекта в пограничном сечении зоны начального разбавления (м.куб/с);

$S_{ст}$ - концентрация в сточных водах (мг/л);

$S_{фон}$ - фоновая концентрация (мг/л);

S_{max} - максимально-допустимая концентрация вещества в водном объекте (мг/л);

$V_{ст}$ - скорость истечения сточных вод из выпускного отверстия, м/с;

d_0 - диаметр выпускного отверстия, м;

N_0 - количество оголовков выпуска;

$\pi = 3.14$.

V_p - скорость течения реки (м/с);

$V_{ср}$ - средняя скорость течения на рассматриваемом участке водного объекта (м/с);

V_m - скорость морского течения, соответствующая неблагоприятной гидрологической ситуации (м/с);

$H_{ср}$ - средняя глубина водного объекта на расчетном участке (м);

D - коэффициент турбулентной диффузии (м²/с);

C - коэффициент Шези (м^{0.5}/с);

$d_э$ - эффективный диаметр донных отложений, определяемый по гранулометрической кривой;

$n_{ш}$ - коэффициент шероховатости ложа водного объекта;

i - уклон водной поверхности (%.);

g - ускорение свободного падения = 9.81(м²/с);

B - средняя ширина потока (м);

φ - коэффициент извилистости реки

L - расстояние от места выпуска до расчетного створа (м);

ρ_m - плотность морской воды в месте сброса сточных вод, т/м.куб;

$\rho_{ст}$ - плотность сточной воды, т/м.куб;

При этом, для расчета *коэффициента турбулентной диффузии* применяются следующие формулы:

$$D = \frac{H \cdot V_p}{n} \quad (\text{Формула Караушева}),$$

в которой $H_{ср}$ - средняя глубина на рассматриваемом участке,

V_p - средняя скорость течения на рассматриваемом участке,

C - коэффициент Шези,

M - параметр, зависящий от C и равный $M=0.7C+6$,

g - ускорение свободного падения.

и *формула Маккавеева:*

$$\Delta = \frac{\Gamma \chi \beta \Pi}{3 H_{\text{ш}} C^2},$$

в которой $n_{\text{ш}}$ - коэффициент шероховатости ложка водного объекта, определяемый, например, по таблице М.Ф.Срибного.

Коэффициент Шези (C) определяется при наличии данных о составе донных отложений или коэффициенте шероховатости ложка водного объекта $n_{\text{ш}}$.

При наличии данных о гранулометрическом составе донных отложений, применяется формула Штриклера-Маннинга:

$$C = 3 \left(\chi_e \cdot d_3 \right)^{0.6},$$

где d_3 - эффективный диаметр донных отложений, определяемый по гранулометрической кривой.

При наличии данных о коэффициенте шероховатости ложка водного объекта $n_{\text{ш}}$ применяется формула Павловского

$$C = \frac{\chi_e^y}{H_{\text{ш}}}, \text{ где } y=1.6$$

При наличии данных об уклоне водной поверхности

$$C = \frac{B_e}{\sqrt{\chi_e \cdot i}},$$

где i - уклон водной поверхности (%).

Определение коэффициентов турбулентной диффузии для прибрежных зон морей

При отсутствии данных о коэффициентах диффузии для конкретного района расположения выпуска следует использовать значение коэффициента горизон-

тальной турбулентной диффузии $\bar{D}_r$, определяемое по формуле Л.Д.Пухтара и Ю.С.Осипова

$$\bar{D}_r = 0.032 + 1.8 \bar{v}_m^2$$

Значение коэффициента вертикальной турбулентной диффузии можно принимать равным $D_v = 5 \cdot 10^{-4}$

3.2.2.2. Расчет расхода поверхностного стока, формируемого с территории предприятия

Объем сбрасываемых сточных вод из очистных сооружений, технологических процессов и т.д. устанавливается соответствующими технологическими регламентами. В случае формирования поверхностного стока возникает необходимость определения его объема, который рассчитывается в соответствии с “Временными рекомендациями по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территорий промышленных предприятий и расчёту условий выпуска его в водные объекты” (ВНИИ ВОДГЕО, ВНИИВО. 1983).

При расчёте прогнозируемого объёма поверхностного стока учитывается среднегодовое количество атмосферных осадков для района водопользования, при расчёте фактического объёма стока (составление отчёта 2ТП-ВОДХОЗ) – фактический слой осадков за отчётный год. За период образования дождевого стока условно принимаются IV – X месяцы, талого – XI – III. Сведения о среднегодовом и фактическом слое осадков за тёплый и холодный периоды года для района водопользования представляются территориальными органами Росгидромета по запросу водопользователя.

Годовой поверхностный сток с территории субъекта хозяйственной и иной деятельности (W_r) формиру-

ется из дождевого (W_D), талого (W_T) и поливомоечного (W_{Π}) стоков.

Дождевой сток определяется по формуле:

$$W_D = 10 \times H_D \times F \times k_D,$$

где: H_D – слой осадков за теплый период года, мм;

F – площадь водосбора, га;

k_D – коэффициент дождевого стока (как и любого стока), определяется как средневзвешенная величина для всей площади водосбора с учетом средних значений коэффициентов стока для различного рода поверхностей.

Коэффициенты стока поверхностных сточных вод на территориях с различным покрытием

Таблица 3.1.

Тип поверхностного покрытия	K_d
Кровли, асфальтовые покрытия	0.85
Бетонированные покрытия	0.8
Булыжные и щебеночные покрытия	0.55
Гравийные покрытия	0.3
Грунтовые спланированные покрытия	0.2
Газоны и парки	0.1

Талый сток определяется по формуле:

$$W_T = 10 \times H_T \times F \times k_T \times k_{уб};$$

где: H_T – слой осадков за холодный период года, мм;

F – площадь водосбора, га;

k_T – коэффициент талого стока – 0,6 ;

$k_{уб}$ – коэффициент, учитывающий вывоз снега (для предприятий, осуществляющих вывоз снега с территории – 0,5 , для прочих – 0,8).

Поливомоечный сток определяется по формуле:

$$W_{\Pi} = 10 \times w_{\Pi} \times F_{\Pi} \times n \times k_{\Pi};$$

где: w_{Π} – расход воды на одну мойку дорожных покрытий составляет 1,2 л/м²;

F_{Π} – площадь покрытий, подвергающихся мокрой уборке, га;

n – среднее количество моек в году;

k_{Π} – коэффициент поливомоечного стока - 0,5.

Поверхностные сточные воды зачастую сбрасываются в окружающую среду без очистки. Степень загрязнения окружающей среды в этом случае должна определяться на основе анализов сточных вод, выполняемых в определенном режиме для получения достоверных данных. Однако, это требует существенных временных и материальных затрат. В 1999 году Государственный комитет по охране окружающей среды г. Москвы провел обобщение и получил усредненные данные по содержанию загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах на участках водосборных территорий различного хозяйственного использования.

Приведенные в таблице 3.2. среднестатистические данные по содержанию загрязняющих веществ могут использоваться при расчетах сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду с поверхностными сточными водами при отсутствии результатов их аналитического определения в сбрасываемых водах.

Таблица 3.2.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Вид хозяйственного использования территории и концентрация загрязняющих веществ, мг/л			
		Административные площади	Строительные площадки	Автостоянки	Автомобильные дороги
1.	Взвешенные вещества	500	5000	500	2000
2.	Нефтепродукты	10	50	40	50
3.	ХПК	70	100	70	200
4.	БПК _{полн}	55	60	40	140
5.	Хлориды	150	500	100	1000
6.	Сульфаты	100	100	100	100
7.	Железо общее	0.15	0.15	0.4	0.45
8.	Медь	0.075	0.07	0.1	0.15
9.	Свинец	0.02	0.03	0.05	0.10
10.	Цинк	0.03	0.08	0.06	0.10

3.2.3 Нормирование в области обращения с отходами

Правовое регулирование в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с Федеральными законами "Об охране окружающей среды" (№7-ФЗ от 10.01.2002 г.), "Об отходах производства и потребления" (№ 89-ФЗ от 24.06.1998 г.) в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую природную среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.

Статья 18 ФЗ "Об отходах производства и потребления" устанавливает порядок нормирования в области обращения с отходами. Лимиты на размещение отходов устанавливаются в соответствии с нормативами предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение определяет постановление Правительства Российской Федерации от 16.06.2000г №461 "О правилах разработки и

утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение". Норматив образования отходов определяет установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции.

Лимиты на размещение отходов, разрабатываемые в соответствии с нормативами предельно допустимых вредных воздействий на окружающую среду, количеством, видом и классами опасности образующихся отходов и площадью (объемом) объекта их размещения, устанавливают предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешаются размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки данной территории.

Во исполнение постановления №461 МПР России в 2002 г. утвердило "Методические рекомендации по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на размещение". В проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНО-ОЛР) представляется расчет и обоснование нормативов и количества образующихся отходов, паспорт опасного отхода, обоснование количества временного хранения (на-копления) отходов, схема операционного движения отходов и многие другие сведения о предприятии согласно приложению к Методическим указаниям.

Методические указания определяют единый подход к разработке проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

При разработке проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение учитываются:

- Экологическая обстановка на данной территории;
- Предельно допустимые воздействия отходов, предполагаемых к размещению, на окружающую среду;
- Наличие имеющихся технологий переработки отхода данного вида, которые включены в банк

данных о технологиях использования и обезвреживания отходов, являющийся составной частью государственного кадастра отходов.

Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для объекта хранения отходов разрабатывается с учётом:

- площади и вместимости объекта хранения отходов;
- сохранности у размещаемого отхода полноценных свойств вторичного сырья;
- экономической целесообразности формирования транспортной партии для вывоза размещаемых отходов.

Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для объекта захоронения отходов разрабатывается с учётом:

- количества предполагаемых к захоронению отходов (с разбивкой по годам) в соответствии с проектными данными объекта захоронения отходов;
- вместимости объекта захоронения отходов;
- расчетного срока эксплуатации объекта захоронения отходов;
- иных характеристик объекта захоронения отходов.

В случае наличия у индивидуальных предпринимателей и юридических лиц нескольких объектов размещения отходов, отдельно расположенных на территории одного субъекта Российской Федерации, проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение разрабатывается по каждому объекту отдельно.

Для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц непроизводственной сферы разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по решению территориального орга-

на МПР России может осуществляться по упрощенной форме.

Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по упрощённой форме разрабатывается в случае образования у индивидуальных предпринимателей и юридических лиц отходов V, IV, III классов опасности для окружающей природной среды, а также отходов I класса опасности для окружающей природной среды, представленных только люминесцентными лампами, при соблюдении следующих условий:

- суммарное количество образующихся отходов не превышает 30 тонн в год;
- масса отходов III класса опасности для окружающей природной среды не превышает 1 % от общей массы образующихся отходов;
- отдельно предусмотрен порядок сбора и экологически безопасного размещения люминесцентных ламп.

Неизменность производственного процесса и используемого сырья, представленные в проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, ежегодно подтверждаются в виде технического отчета по обращению с отходами по форме, согласно приложению 2 к Методическим указаниям.

3.2.3.1. Методы определения (расчета) нормативов образования отходов.

Для определения (расчёта) нормативов образования отходов используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения. В соответствии с технологическими особенностями производства, нормативы образования отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от количества производимой продукции.

Нормативы образования отходов, оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырьё. Нормативы образования отходов с изменёнными по сравнению с первичным сырьём характеристиками предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т, кг/м³, м³/тыс.м³ и т.д.

При определении нормативов образования отходов применяются следующие методы.

1. Метод расчёта по материально-сырьевому балансу.

Определение массы образующихся отходов производится на основе баланса сырья и материалов, используемых в различных технологических процессах в соответствии с таблицей 1.1 приложения 1 к выше указанным Методическим указаниям.

МАТЕРИАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЛАНС ДВИЖЕНИЕ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ

Сырье и материалы,	Количество сырья и материалов, поступающие в производство										
Наименование	Код по ОКП	Ед. измерения	Код	Поступающих в производство	Поступающих на вторичную переработку	Используемых для производства продукции			Загрязняющих окружающую среду		
		Наименование				Выход в продукцию	Выход в брак	Безвозвратные потери	Выбрасываемые в атмосферу	Переходящих в отходы	Сбрасываемых в канализацию или в водные объекты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

В графах 1, 2 указывается наименование и код поступающих в производство сырья и материалов в соответствии с "Общероссийским классификатором продукции" (ОКП). Из "Общероссийского классификатора единиц измерения" (ОКЕИ) следует выбрать соответствующую единицу измерения и занести в графы 3 и 4. Остальные графы заполняются в соответствии с содержанием заголовка.

В результате составления баланса определяется номенклатура и масса отходов, образующихся на предприятии, путем суммирования данных по 11 столбцу таблицы. Кроме того, по полученному балансу имеется возможность оценить выбросы загрязняющих веществ

в атмосферу и сбросы загрязняющих веществ в водные объекты и канализацию.

2. Метод расчёта по удельным отраслевым нормативам образования отходов.

Отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются:

- путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для организаций отрасли;
- посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их влияния на значение нормативов на планируемый период.

3. Расчётно-аналитический метод

н а
нали- $H_{\text{нр}} = \frac{\sum_{i=1}^n N_i \cdot g_i - m \sum_{i=1}^n (P_i + H_n) \cdot g_i}{\sum_{i=1}^n g_i}$; е т с я п р и
р у к - ч и и к о н с т -
ноло- т о р с к о - т е х -
доку- г и ч е с к о й
м е н т а ц и и

(технологических карт, рецептов, регламентов, рабочих чертежей) на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов) рассчитывается норматив образования отходов (H_o) как разность между нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья.

Расчет осуществляется по формуле:

$$H_o = N \cdot P - H_n; \quad (1)$$

где N - норма расхода сырья (материалов) на единицу продукции, ч;

P - расход сырья (материалов), необходимого для осуществления производственного процесса (работы), т;

H_n - неизбежные безвозвратные потери сырья (материалов) в процессе производства, т.

Норматив образования отходов определяется по формуле:

$$H_o = N \times (1 - K_n) \cdot P; \quad (2)$$

где $K_n = H_n / N$ – коэффициент неизбежных потерь сырья (материалов).

Норматив образования отходов в процентах или как коэффициент выхода вторичного сырья (H_o^1) определяется по формуле:

$$H_o^1 = (1 - K_{\text{исп}} - K_n) \cdot 100\%; \quad (3)$$

где $K_{\text{исп}}$ - коэффициент использования сырья (материалов) при производстве продукции ($K_{\text{исп}} = P/N$).

По формулам (1) - (3) определяются нормативы образования каждого вида отходов.

Средневзвешенные (групповые) нормативы образования отходов на единицу валовой производимой продукции определяются по формуле:

(4)

где g_i , - объем производимой продукции данного вида,

i - индекс вида производимой продукции ($i = 1, 2, \dots, m$).

4. Экспериментальный метод.

Для технологических процессов, допускающих определенный диапазон изменений составных элементов сырья (в литейном производстве, химической, пищевой, микробиологической и других отраслях промышленности), а также при большой трудоемкости аналитических расчетов применяется эксперименталь-

ный метод, кото-
 определении нор-
 отходов на осно-
 ных измерений
 условий. Первоначально на основе статистической
 обработки опытных измерений массы полезного про-
 дукта, получаемого из единицы массы сырья (матери-
 алов), определяется показатель, характеризующий
 долю полезного продукта в единице сырья в процентах
 (C_{nn}). Исходя из значения этого показателя и данных
 о массе извлеченного из сырья полезного продукта
 (M_{nn}), определяется масса образования отходов (V_o)
 по формуле:

$$V_o = M_{nn} \cdot \frac{100\% - C}{C}; \quad (5)$$

Норматив образования отхода на единицу произве-
 денной продукции (H_o^{11}) определяется по формуле:

$$H_o^{11} = \frac{V_o}{Q_p}; \quad (6)$$

где $Q_{пр}$ - количе-
 производстве которой образуется отход.

Для изделий, находящихся в стадии освоения,
 нормативы образования отходов определяются экс-
 периментальным путем на основе измерения массы
 отходов при производстве наиболее типичных видов
 продукции и определения средних по данному виду
 продукции показателей.

5. Метод расчёта по фактическим объёмам образова- ния отходов для вспомогательных и ремонтных работ.

Метод применяется для определения нормативов
 образования отходов па основе статистической обработ-
 ки отчетной информации за базовый (3-летний) период
 с последующей корректировкой данных в соответствии
 с планируемыми организационно-техническими меро-

приятными, предусматривающими снижение материалоёмкости производимой продукции.

Нормативы образования отходов (H^{11}) статистическим методом определяются по формуле:

(7)

где $V_{он}$ - масса отходов, т;

N_n - количество изделий (материалов), при эксплуатации которых образуются отходы;

K_m - коэффициент перевода единицы измерения количества изделий (материалов) в единицу массы.

Коэффициент K_m применяется, если амортизированная продукция (изделие) исчисляется не в единицах массы, а в единицах площади, объема и т.д.

На производствах с неустойчивыми регламентами технологических процессов, где нормативы образования отходов непосредственно не связаны с единицей производимой продукции, они определяются статистическим методом по формуле:

$$H_a^{11} = \frac{V_a}{Q}; \quad (8)$$

где H_a^{11} - норматив образования отходов на единицу у перерабатываемого сырья и материалов;

V_o - масса образования отходов за рассматриваемый период (в массу образования отходов включается только текущий выход отходов);

Q_c - масса перерабатываемого сырья и материалов при производстве продукции.

Статистические данные обрабатываются за последние три года с последующей корректировкой удельных показателей на планируемый период в соответствии с тенденциями развития технологии и организации производственного процесса.

6. Метод расчёта по справочным таблицам удельных нормативов образования отходов по отраслям промышленности.

"Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", утвержденный Государственным комитетом РФ по охране окружающей среды в 1999 году, содержит среднестатистические и среднеотраслевые значения удельных показателей образования основных видов отходов производства в материалоемких отраслях экономики Российской Федерации и удельные показатели образования наиболее распространенных отходов производственного и бытового потребления.

Под удельным показателем образования отходов производства в данном Сборнике понимается количество или доля отходов, образующихся в расчете на единицу выпускаемой продукции или перерабатываемого сырья. Например, образование шлаков в доменном производстве составляет 471- 478 кг на тонну выплавляемого чугуна, или - доля образования древесных опилок при раскросе бревен на пилорамах составляет 7-18% от объема сырья (бревен).

Под удельным показателем образования отходов потребления понимается количество отходов, образующихся в расчете на единицу потребленной продукции, которое можно собрать в сложившихся условиях производственного и бытового потребления для последующего использования в качестве вторичного сырья или для обезвреживания и захоронения. Например, доля (в %) отработанных моторных масел от общего объема их потребления, которая может быть собрана для переработки.

Под удельным показателем образования отходов потребления можно понимать также образование отходов в расчете на единицу какого-либо условного параметра в процессе потребления и использования продук-

ции. В качестве такого примера может быть принята единица длины, поверхности, произведенной работы, услуги и т.д. Например, образование промасленной ветоши в расчете на станок, изделие, автомобиль и т.п.

Приведенные в Сборнике данные по удельным показателям образования отходов не рекомендуется использовать в качестве нормативов, поскольку значения многих из них определены как среднестатистические или среднеотраслевые с усреднением различий предприятий по уровню организации производства и качества перерабатываемого сырья. Кроме того, при переходе в процессе технического перевооружения на малоотходные технологии, значения удельных показателей могут существенно измениться, а в ряде случаев может произойти изменение вида образующихся отходов.

Качество норматива удельный показатель образования отходов может иметь лишь в том случае, если его значение регламентировано специальным нормативно-техническим документом: ГОСТом, ОСТом, техническими условиями и т.д.

3.2.3.2. Расчет класса опасности отходов.

Расчет класса опасности отходов производится на основе "Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды" (утвержденных приказом МПР РФ 15 июня 2001 г, № 511).

Каждый вид отходов имеет определенный тринадцатизначный код в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), утвержденным приказом МПР России от 2 декабря 2002г. №786, и с дополнениями к ФККО, утвержденными в 2003 г. Федеральный классификационный каталог отходов - перечень образующихся в Российской Федерации отходов, систематизированных по совокупности приоритетных признаков: происхождению, агрегатному и физическо-

му состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую природную среду.

Тринадцатизначный код определяет вид отходов, характеризующий его классификационные признаки. Первые восемь цифр используются для кодирования происхождения отхода; девятая и десятая цифры используются для кодирования агрегатного состояния и физической формы (0 - данные не установлены, 1 - твёрдый, 2 - жидкий, 3 - пастообразный, 4 - шлам, 5 - гель, коллоид, 6 - эмульсия, 7 - суспензия, 8 - сыпучий, 9 - гранулят, 10 - порошкообразный, 11- пылеобразный, 12 - волокно, 13 - готовое изделие, потерявшее потребительские свойства, 99 - иное); одиннадцатая и двенадцатая цифры используются для кодирования опасных свойств и их комбинаций (0 - данные не установлены, 1 - токсичность (т), 2 - взрывоопасность (в), 3 - пожароопасность (п), 4 - высокая реакционная способность (р), 5 - содержание возбудителей инфекционных болезней (и), 6 - т+в, 7 - т+п, 8 - т+р, 9 - в+п, 10 - в+р, 11 - в+и, 12 - п+р, 13 - п+и, 14 - р+и, 15 - т+в+п, 16 - т+в+р, 17 - т+п+р, 18 - в+п+р, 19 - в+п+и, 20 - п+р+и, 21 - т+в+п+р, 22 - в+п+р+и, 99 - опасные свойства отсутствуют); тринадцатая цифра используется для кодирования класса опасности для окружающей природной среды (0 - класс опасности не установлен, 1 - первый класс опасности, 2 - второй класс опасности, 3 - третий класс опасности, 4 - четвертый класс опасности, 5 - пятый класс опасности).

Паспорт опасного отхода составляется на основании требования Федерального закона "Об отходах производства и потребления" (1998 г.). Порядок паспортизации отходов определяет Правительство РФ. Во исполнение постановления Правительства РФ "О порядке ведения государственного кадастра отходов и проведения паспортизации опасных отходов" утверждены форма паспорта опасного отхода и инструкция по ее заполнению. Паспорт опасного отхода составляется на отходы I-IV

классов опасности, внесенные в ФККО и обладающие опасными свойствами (токсичность, пожаро- и взрывоопасность, высокая реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней). Опасные свойства отхода устанавливаются в соответствии с ратифицированной в РФ Базельской конвенцией и (или) с требованиями соответствующих ГОСТов.

Токсичность определяется как способность вызывать серьезные, затяжные или хронические заболевания людей, включая раковые заболевания, при попадании внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу.

Пожароопасность определяется по соответствующим ГОСТам, устанавливающим требования по пожарной безопасности и (или) наличием хотя бы одного из следующих свойств:

- способности жидких отходов выделять огнеопасные пары при температуре не выше 60°C в закрытом сосуде или не выше 65,5°C в открытом сосуде;
- способности твердых отходов, кроме классифицированных как взрывоопасные, легко загораться либо вызывать или усиливать пожар при трении; способности отходов самопроизвольно нагреваться при нормальных условиях или нагреваться при соприкосновении с воздухом, а затем самовозгораться;
- способности отходов самовозгораться при взаимодействии с водой или выделять легковоспламеняющиеся газы в опасных количествах.

Взрывоопасность определяется как способность твердых или жидких отходов (либо смеси отходов) к химической реакции с выделением газов таких температуры и давления и с такой скоростью, что вызывает повреждение окружающих предметов, либо по соответ-

ствующим ГОСТам, устанавливающим требования о взрывоопасности.

Высокая реакционная способность определяется как содержание органических веществ (органических пероксидов), которые имеют двухвалентную структуру -O-O- и могут рассматриваться в качестве производ-

№ п/п	Степень вредного воздействия опасных отходов на ОПС	Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для ОПС	Класс опасности отхода для ОПС
1.	Очень высокая	Экологическая система необратимо нарушена. Период восстановления отсутствует.	I класс чрезвычайно опасные
2.	Высокая	Экологическая система сильно нарушена. Период восстановления - не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия.	II класс высокоопасные
3.	Средняя	Экологическая система нарушена. Период восстановления - не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника.	III класс умеренно опасные
4.	Низкая	Экологическая система нарушена. Период самовосстановления - не менее 3 лет.	IV класс малоопасные
5.	Очень низкая	Экологическая система практически не нарушена.	V класс практически не опасные

ных перекиси водорода, в которой один или оба атома водорода замещены органическими радикалами.

Содержание возбудителей инфекционных болезней определяется как наличие живых микроорганизмов или их токсинов, способных вызвать заболевания у людей или животных.

Все отходы производства и потребления предприятия должны быть отнесены к соответствующему классу опасности во исполнение приказа МПР России "Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды" от 15 июня 2001 г. № 511.

В случае отсутствия отхода в ФККО и в Дополнениях к ФККО или отсутствия данных о классе опасности отхода, внесенного в ФККО (тринадцатая цифра имеет код 0), необходимо провести обоснование отнесения отхода к классу опасности для окружающей природной среды.

Большие сложности возникают у предприятий с отходами, у которых класс опасности не определен.

Класс опасности отхода может быть определен расчетным и (или) экспериментальным методом. Расчетный метод применяется, если известен состав отхода и в

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода для ОПС (К)
I	$10^6 > K > 10^4$
II	$10^4 \geq K > 10^3$
III	$10^3 \geq K > 10^2$
IV	$10^2 \geq K > 10$
V	$K \leq 10$

литературных источниках имеются необходимые сведения для определения показателей опасности отхода. В противном случае, определение класса опасности проводится экспериментально.

Порядок расчета класса опасности отходов подробно изложен в "Критериях отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды" и в "Санитарных правилах по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления" СП 2.1.7.1386-03. Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду (ОПС) при непосредственном или опосредованном воздействии отхода в соответствии с таблицей 3.3.

*Степень возможного вредного воздействия
на окружающую среду.*

Таблица 3.3

Отнесение отхода к классу опасности расчетным методом осуществляется на основании величины сум-

марного индекса опасности ΣK_i , рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход K_i , который определяется по формуле:

$$K_i = C_i / W_i, \text{ где}$$

C_i - концентрация i - го компонента в отходе;

W_i - коэффициент степени опасности i - го компонента опасного отхода для окружающей среды, определяемый на основе анализов составляющих отход компонентов.

Показатель степени опасности отхода для окружающей среды определяется как сумма показателей опасности, рассчитанных для отдельных компонентов отхода:

$$K = \sum K_i$$

Отнесение отхода к соответствующему классу опасности производится на основе рассчитанного показателя степени опасности, согласно таблицы 3.4.

*Степень опасности отхода
для окружающей природной среды.*

Таблица 3.4

Перечень компонентов отхода и их количественное содержание устанавливаются по результатам качественного и количественного химического анализа или по составу исходного сырья и технологии его переработки.

На основании состава отхода проводится информационный поиск токсикологических, санитарно-гигиенических и физико-химических показателей опасности каждого его компонента. По значению показателя опасности последнему присваивается балл от 1 до 4.

Основная трудность при расчете класса опасности отходов состоит в проведении информационного поиска токсикологических, санитарно-гигиенических и физико-химических показателей опасности каждого компонента отхода. Чтобы рассчитать класс опасности каждого отхода, надо провести очень трудоемкую и кропотливую работу поиска литературных данных по всем требуемым параметрам для каждого компонента отхода.

Проблема состоит в том, что в нормативных документах отсутствует информационная база для опре-

деления каждого необходимого токсикологического, санитарно-гигиенического и физико-химического показателя. И каждое предприятие, вынужденное проводить расчет класса опасности своих отходов, сталкивается с этой проблемой. В связи с этим, Федеральной службе по экологическому, атомному и технологическому надзору необходимо организовать научно-исследовательские работы по созданию базы данных для расчета класса опасности отходов.

3.2.4. Нормирование шумового воздействия на окружающую среду

В соответствии со ст. 22 Федерального закона “Об охране окружающей среды” (№7-ФЗ от 10.01.2002-г.) в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности для юридических и физических лиц - природопользователей, устанавливаются нормативы допустимого воздействия на окружающую среду, в том числе и нормативы допустимых физических воздействий (уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, количество тепла, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий).

Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду устанавливаются для каждого источника такого воздействия исходя из нормативов допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, нормативов качества окружающей среды с учетом влияния других источников физических воздействий, согласно ст. 25 ФЗ “Об охране окружающей среды”.

Рассмотрим в качестве примера акустическое нормирование. Защита от шума - одного из основных неблагоприятных факторов среды обитания человека - стала неотъемлемой частью вопросов проектирования, строительства и реконструкции городов. Современные города насыщены множеством мобильных и стационарных источников шума: средствами автомобильного,

железнодорожного, водного и воздушного транспорта, различным оборудованием и установками промышленных предприятий, разнообразными локальными источниками шума на территории жилой застройки. Свыше 30% жителей больших, крупных и крупнейших городов нашей страны проживает в зонах акустического дискомфорта. Во многих случаях санитарные нормы шума в жилых помещениях превышаются по энергетическим характеристикам в сотни раз. Это приводит к ухудшению сна и физического состояния людей, повышению числа заболеваний сердечно-сосудистой системы, росту внутригородской миграции. К 2010 г. число жителей, подверженных сверхнормативному воздействию шума, возрастет не менее чем на 7 %.

Защита от шума является комплексной проблемой, включающей ряд гигиенических, технических, экономических, административных и правовых задач. К техническим задачам, прежде всего, относятся вопросы борьбы с шумом активными способами, направленными на снижение шума в источнике его возникновения, а также пассивными — архитектурно-планировочными и строительно-акустическими.

Снижение уровней шума, производимого средствами транспорта, а также технологическим, инженерным и санитарно - техническим оборудованием зданий - проблема, решение которой требует преодоления значительных технических и экономических трудностей. Фактически, совершенствование технико-экономических показателей автомобилей, стационарных машин и различного оборудования приводит к увеличению их мощности и рабочих скоростей при одновременном уменьшении металлоемкости, усложнении кинематики и возрастании динамических нагрузок. В результате повышается шумовая и вибрационная активность машин и оборудования, еще более усложняется проблема снижения их уровней шума. Очевидно, что наряду с проведением планомерных работ по снижению шума в

источнике его возникновения, необходимо принимать неотложные меры по защите от шума градостроительными способами.

Для оценки, нормирования и экономических расчетов ущерба, причиненного воздействием шума, можно использовать, в первую очередь, оценочный уровень звука за определенный регламентированный интервал времени и оценочный уровень звука за длительный регламентированный интервал времени.

К работам по исследованию и оценке уровней шумового воздействия на стадии проектирования относятся:

1. Разработка разделов “Оценка шумового воздействия” в составе проектов организации санитарно - защитных зон промышленных предприятий.

2. Разработка раздела “Защита от шума” в составе проектной документации проектируемых и реконструируемых объектов.

Нормы и правила, которые должны выполняться при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий различного назначения, планировке и застройке населенных мест с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки, устанавливаются в соответствии с СНиП 23 – 03 – 2003 “Защита от шума”.

В проектах должны быть предусмотрены мероприятия по защите от шума:

- в разделе “Технологические решения” (для производственных предприятий) при выборе технологического оборудования следует отдавать предпочтение малошумному оборудованию, шумовые характеристики которого установлены в соответствии с ГОСТ 12.1.023. Размещение технологического оборудования должно осуществляться с учетом снижения шума на рабочих местах в помещениях

- и на территориях путем применения рациональных архитектурно-планировочных решений;
- в разделе “Строительные решения” (для производственных предприятий) на основе акустического расчета ожидаемого шума на рабочих местах должны быть, в случае необходимости, рассчитаны и запроектированы строительно-акустические мероприятия по защите от шума;
 - в разделе “Архитектурно-строительные решения” объектов жилищно-гражданского строительства на основе расчета звукоизоляции ограждающих конструкций зданий должны быть обоснованы их проектные решения;
 - в разделе “Инженерное оборудование” на основе расчета по вибро- и звукоизоляции инженерного оборудования должны быть обоснованы соответствующие проектные решения.

Раздел “Защита от шума” должен включаться в состав проектной градостроительной документации по планировке и застройке городов, поселков, сельских населенных пунктов, а также отдельных микрорайонов городов в соответствии со СНиП 2.07.01.

Данный раздел должен включать в себя:

- на стадии технико-экономических основ развития города (ТЭО), генерального плана города, населенного пункта - карты шума улично-дорожной сети, железных дорог, водного и воздушного транспорта, промышленных зон и отдельных промышленных и энергетических объектов;
- на стадии проекта планировки промышленной зоны города и генерального плана группы предприятий - карты шума промышленных предприятий, архитектурно-планировочные и строительно-акустические мероприятия по снижению воздействия шума на селитебную территорию;

- на стадии проекта детальной планировки района города - карты шума на территории, расчеты ожидаемого шума у фасадов зданий (жилых, административных, детских дошкольных учреждений, школ, больниц), на площадках отдыха; типы и расположение шумозащитных зданий на магистральных улицах; устройство шумозащитных экранов на участках скоростных дорог; устройство шумозащитных полос зеленых насаждений; применение шумозащитных окон на фасадах зданий, обращенных в сторону магистральных улиц.

Акустический расчет должен производиться в следующей последовательности:

1. выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
2. выбор точек в помещениях и на территориях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
3. определение путей распространения шума от источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
4. определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
5. определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями;
6. разработка мероприятий по обеспечению требуемого снижения шума;
7. поверочный расчет ожидаемых уровней шума в расчетных точках с учетом выполнения строительно-акустических мероприятий.

Акустический расчет следует проводить по уровням звукового давления L , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами

63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц или по уровням звука по частотной коррекции “А” L_A , дБА. Расчет проводят с точностью до 0,1 дБ, окончательный результат округляют до целых значений. В проектах защиты от шума должны быть определены технико-экономические показатели принятых решений. Используемые в проектах звукоизоляционные, звукопоглощающие, вибродемпфирующие материалы должны иметь соответствующие пожарные и гигиенические сертификаты.

Основным источником шума в зданиях различного назначения является технологическое и инженерное оборудование.

Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности L_w , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63 - 8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, - эквивалентные уровни звуковой мощности $L_{wэкв}$ и максимальные уровни звуковой мощности $L_{wмакс}$ в восьми октавных полосах частот.

Шумовые характеристики технологического и инженерного оборудования должны содержаться в его технической документации и прилагаться к разделу проекта “Защита от шума”. Следует учитывать зависимость шумовых характеристик от режима работы, выполняемой операции, обрабатываемого материала и т.п. Возможные варианты шумовых характеристик должны быть отражены в технической документации оборудования.

Основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, промышленные и энергетические предприятия и их отдельные установки, внутриквартальные источники шума (трансформаторные подстанции, центральные тепло-

вые пункты, хозяйственные дворы магазинов, спортивные и игровые площадки и др.).

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука LA , дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления $L_{экв}$, дБ, и максимальные уровни звукового давления $L_{макс}$, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц.

Допускается использовать эквивалентные уровни звука $LA_{экв}$, дБА, и максимальные уровни звука $LA_{макс}$, дБА. Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

Расчетные точки в производственных и вспомогательных помещениях промышленных предприятий

№ п/п	Обслуживаемые помещения	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{pA3} дБА
С 7 ⁰⁰ до 23 ⁰⁰	Жилые комнаты и помещения	52	45	39	35	32	30	28	40
С 23 ⁰⁰ до 7 ⁰⁰		44	35	29	25	22	20	18	30
С 7 ⁰⁰ до 23 ⁰⁰	Территория, непосредственно прилегающая к жилым домам	66	59	54	50	47	45	44	55
С 23 ⁰⁰ до 7 ⁰⁰		57	49	44	40	37	35	33	45

выбирают на рабочих местах и (или) в зонах постоянного пребывания людей на высоте 1,5 м от пола.

Исходными данными для акустического расчета являются:

- план и разрез помещения с расположением технологического и инженерного оборудования и расчетных точек;

- сведения о характеристиках ограждающих конструкций помещения (материал, толщина, плотность и др.);

- шумовые характеристики и геометрические размеры источников шума.

Шумовые характеристики технологического и инженерного оборудования в виде октавных уровней звуковой мощности L_w , скорректированных уровней звуковой мощности L_{wA} , а также эквивалентных $L_{wA_{экв}}$ и максимальных $L_{wA_{макс}}$ скорректированных уровней звуковой мощности для источников непостоянного шума должны указываться заводом-изготовителем в технической документации.

Акустическое состояние окружающей среды на проектируемой территории оценивается на основе сопоставления существующих и ожидаемых уровней звука с допустимыми значениями нормируемых показателей (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 “Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки”), которые приведены в таблице 3.5. Величина превышения существующих или прогнозируемых уровней звука над допустимыми значениями нормируемого показателя позволяет судить о степени нарушения акустического комфорта в застройке и о требуемой эффективности мероприятий, направленных на обеспечение снижения уровней внешнего шума до нормативных значений.

*Допустимые уровни звукового давления
(эквивалентные уровни звукового давления)
в дБ в октавных полосах частот*

Таблица 3.5

3.1.4. 1 Акустический расчет от автотранспорта.

Шумовой режим селитебных территорий в городах определяется воздействием целого ряда источников внешнего шума. К таким источникам, прежде всего, относятся средства автомобильного, железнодорожного и воздушного транспорта, погрузочно-разгрузочные работы у магазинов. Подавляющее большинство этих источников создают непостоянный шум, уровни звука которого значительно изменяются во времени. В качестве примера проведем акустический расчет для автомобильного транспорта.

Шумовой характеристикой автомобильного транспорта в соответствии с ГОСТ 20444-85 является эквивалентный уровень звука, устанавливаемый в 7,5 м от оси первой полосы движения транспорта. Исходя из условий движения транспорта на улично-дорожной сети, шумовая характеристика устанавливается для дневного периода времени (с 7.00 до 23.00).

Расчет звукового давления от автотранспорта проведен в соответствии с “Пособием по составлению раздела проекта (рабочего проекта) “Охрана окружающей природной среды” к СНиП 1.02.01.-85”, СНиП. 23-03-2003.

Автотранспорт, заезжающий на территорию автостоянки, является источником непостоянного шума. Согласно СНиП 23-03-2003 СН 2.2.4-2.1.8.562-96 нормируемыми параметрами для шума, создаваемого источниками непостоянного шума, являются эквивалентные уровни звука LA экв, дБА и максимальные уровни звука LAmax, дБА.

Расчетным путем эквивалентный уровень звука определяется по формуле:

$$L_{\text{экв}} = 10 \lg N + 13,3 \lg V + 8,4 \lg P + 9,2, \text{ дБА}$$

где:

$L_{\text{экв}}$ – расчетное значение эквивалентного уровня звука,

N – расчетная интенсивность движения, авт/час;

V – скорость движения, км/час;

Р – доля грузовых автомобилей и общественного транспорта в составе транспортного потока, %.

Для объектов, попадающих в возможную зону акустического дискомфорта, установленную для жилой застройки, определяются расчетные показатели уровней шума по формуле (определяется в соответствии со СНиП 23-03-2003 и “Справочника проектировщика” Москва Стройиздат 1993 г.):

$$L_{\text{экв.тер.}} = L_{\text{экв}} - \Delta L_{\text{раст}} - \Delta L_{\text{экр}} - \Delta L_{\text{пок}} - \Delta L_{\text{зел}} - \Delta L_{\text{воз}}, \text{ дБА}$$

где:

$L_{\text{экв}}$ – расчетное значение эквивалентного уровня звука, 70,5 дБА;

$L_{\text{раст}}$ – снижение уровня звука за счет расстояния между источником шума и расчетной точкой;

$$L_{\text{раст}} = 15 L_{\text{гр}};$$

$L_{\text{экр}}$ – снижение уровня звука за счет экранирующих препятствий, расположенных на пути распространения звука;

$\Delta L_{\text{пок}}$ – снижение уровня звука вследствие влияния покрытия;

$\Delta L_{\text{зел}}$ – снижение уровня звука полосами зеленых насаждений;

$\Delta L_{\text{воз}}$ – снижение уровня звука вследствие затухания звука в воздухе.

Максимальный уровень звука, создаваемый автотранспортом, рассчитывается по формуле:

$$L_{\text{мак}} = L_{\text{F60}} + 30 \lg V/60$$

где:

L_{F60} – максимальный уровень звука при скорости 60 км/час;

V – скорость движения автомобиля по территории второстепенной улицы.

Максимальный уровень звука:

$L_{\text{F60}} = 78 \text{ дБА}$ – максимальный уровень звука автомобиля (ВАЗ) при скорости 60 км/час;

$V = 30$ км/час - скорость движения автомобиля по территории второстепенной улицы.

В случае, если в результате проведенных расчетов установлено превышение уровней шума выше установленных нормативов, разрабатываются мероприятия по его снижению.

3.2.4.2. Защита от шума

Для решения проблемы транспортного шума в Российской Федерации проводится целый комплекс мер. Прежде всего, идет большая работа по упорядочению транспортных потоков, запрещается проезд транзитного транспорта через город, ограничивается въезд грузовых автомобилей на центральные улицы. Конструкторы ведут работы по снижению шума самих двигателей. Однако, пока не удастся сколько-нибудь значительно снизить шум на оживленных магистралях.

Из архитектурных средств защиты от шума наиболее распространено, как этого требуют правила застройки, зонирование территорий. На магистральную, или главную улицу, выносятся учреждения, предприятия повышенной этажности, создающие экранизирующий эффект для жилых зданий, больниц, детских учреждений, пансионатов, расположенных внутри квартала.

Однако, возможности использования зонирования ограничены и не всегда совпадают с объемами строительства административных зданий и жилых домов и планировочной схемой самого города или поселка. Следует отметить, что рациональная планировка и правильное размещение зданий на примамистральной территории позволяют уменьшить транспортный шум на 8-12 дБ. Простое удаление от автодороги на 100- 200 м и создание зеленой полосы из деревьев и кустарников помогает избавиться от 20 дБ шума и более. Следуя законам акустики, этажность жилых зданий нужно увеличивать, размещая их в глубь квартала. На самом

деле, в некоторых городах получается наоборот - фасады высоких зданий обращены на магистраль.

В новых городах, построенных в конце XX в., были четко определены промышленные зоны и селитебные территории. В промышленных зонах группировались разнообразные предприятия, отделенные от жилых кварталов. Хорошим барьером на пути мощных звуковых волн стали специальные защитные полосы зеленых насаждений и санитарно-защитные зоны, которые отделяют источник шума — завод, автокомбинат или дорогу с интенсивным движением.

На улицах, где поток транспорта идет в обоих направлениях, целесообразно размещать магазины, мелкие производства и административные учреждения, пребывание человека в которых кратковременно.

Для уменьшения шума применяются также экранизирующие сооружения: специальные стены, кавальеры, земляные волны, откосы, выемки. Такие “акустические заборы” способны намного снижать шум, например, устройство дороги в выемке глубиной 4,5 м помогает снизить шум на 41дБ.

Прежде чем принять решение, какой вид шумоотражателей и шумопоглотителей нужно выбрать - тип конструкции, материал, размеры и местоположение относительно трассы и жилого массива - нужно провести тщательную оценку местности, уровня шума и конкретно сформулировать функции будущего сооружения. Это значит, что еще на проектной стадии нужно четко знать, до какого уровня нужно снизить шум. Снижение шума на 6 – 10 дБ считается хорошим показателем. Заметим, что человеческое ухо уже воспринимает изменение шума на 1 – 3 дБ.

При проектировании ограждающих конструкций (стен, перегородок, перекрытий, дверей и окон), которые предназначены для защиты от шума, следует применять наиболее эффективные конструкции. К ним

можно отнести конструкции однослойные с пустотами или из бетонов на пористых заполнителях и ячеистых бетонов, а также другие подобные материалы с воздушным промежутком не менее 4 см.

Для защиты квартир жилых домов от воздействия шумовых нагрузок применяются теплошумозащитные окна. Применение обычных теплозащитных окон для изоляции от шума возможно лишь в жилых домах, которые оснащены принудительной приточно-вытяжной вентиляцией и специальными устройствами кондиционирования воздуха.

При проектировании производственных и общественных зданий для снижения уровня звукового давления следует применять звукопоглощающие конструкции и экраны. К конструкциям относятся различного рода облицовка и штучные звукопоглотители. Экраны применяют для снижения уровня звукового давления на рабочих местах в производственных и общественных зданиях и на местах постоянного пребывания людей, а также в селитебной зоне городов и других населенных пунктов.

Экраны от источников шума в местах постоянного пребывания людей применяют в том случае, когда уровень звукового давления D , дБ, в расчетных точках превышает допустимые уровни не менее чем на 10 дБ и не более чем на 20 дБ. Экраны следует применять только в сочетании со звукопоглощающей облицовкой помещения. Они должны быть изготовлены из сплошных твердых листов или щитов, облицованных звукопоглощающим материалом, обращенным к источнику шума.

Защиту от шума строительно-акустическими методами в жилых домах и прочих зданиях следует проектировать на основании акустического расчета, при этом предусматривать для снижения уровня шума:

- применение звукоизолирующих материалов и конструкций, например, уплотнение по периметру притворов окон и дверей различными теплоизолирующими материалами - это бытовой и

достаточно распространенный метод защиты от шума, в том числе и от проникновения холодного воздуха и пыли;

- применение звукопоглощающих конструкций и экранов, например, звукопоглощающей облицовки на потолке и в стенах помещений, а также экранов, устанавливаемых между источником шума и местом пребывания людей;
- применение глушителей шума, звукопоглощающих облицовок в газоздушных трактах вентиляционных систем с механическим побуждением и систем кондиционирования воздуха и газодинамических установок;
- осуществление планировки и застройки селитебной территории городов и населенных мест и поселений в соответствии со СНиП 2.07.01-89.

3.2.5. Нормирование изъятия биоресурсов.

Проблема изъятия биоресурсов является крайне актуальной, поскольку напрямую связана с устойчивостью биосферы и сохранением ее биоразнообразия. По оценкам биологов, изъятие биоресурсов не должно превышать 10%, в противном случае, в биосфере начинаются необратимые процессы деградации. Нормирование изъятия биоресурсов охватывает широкий спектр представителей животного и растительного миров. Естественно, что в рамках данной книги мы можем продемонстрировать методические подходы к нормированию по изъятию лишь отдельных представителей биосферы, используя для этой цели материалы из обзора, выполненного под руководством профессора Ю.Б. Осипова (78).

3.2.5.1 Нормирование изъятия охотничьих видов животных

Предметом нормирования при установлении квот изъятия охотничьих видов животных является их количество, разрешенное ежегодно к добыче в течение охотничьего сезона. Перечень видов охотничьих животных, численность которых подлежит регулированию, устанавливается департаментом по охране и использованию охотничьих ресурсов Министерства сельского хозяйства России. В настоящее время этот список содержит более 120 видов животных. Квоты добычи охотничьих животных устанавливаются из принципа обеспечения сохранности и воспроизводства популяций, динамика которых зависит как от условий окружающей среды, так и от особенностей самой популяции.

При этом учитываются:

- половозрастная структура популяции. Целесообразно сохранить соотношение молодых и взрослых особей, которое складывается в популяции до открытия охотничьего сезона;
- емкость охотничьих угодий - соотношение между площадью хозяйства и численностью животных, а также допустимый предел, до которого плотность населения животных может быть доведена без ущерба как для экосистемы, так и для популяции;
- цикличность многолетних колебаний численности популяций и их минимальные размеры, ниже которых воспроизводственные возможности не реализуются;
- годичный прирост как баланс плодовитости и смертности в популяции, а так же индекс прироста численности, т.е. количество молодых животных, которое приходится на взрослую особь;
- оценка незаконного объема промысла – браконьерство.

Определение допустимой квоты изъятия охотничьих животных осуществляется на основании еже-

годных учетов, проводимых по методикам, утвержденным департаментом по охране и использованию охотничьих ресурсов.

Для правильной оценки предпромысловой численности животных на участке необходимо знать количество однолетков в осенней численности популяций, при-

*Нормативы добычи охотничьих животных в России**

Виды охотничьего животного	Нормативы добычи, %		Справочно	
	от осенней численности	от весенней численности	удельный вес самок	величина помета, голов
ПУШНЫЕ ЗВЕРИ				
Бобр	15-	18-43/23	50	2-3/2,8
Куница (лесная и каменная)	10-40/25	17-80/43	45	3-4/5,5
Соболь	1СМQ	15-83/43	46	3-4/3,5
Белка	60-	100-412/217	50	4-10/8,3
Колонкок	20-	72-144/101	45	3-6/4,2
Выдра	10-	11-15/14	50	1-5/2
Норка	до 20	до 30	60	4-5/4,5
Ондатра	до 70	200-450/350	50-52/51	5-10/7,5
Лисица	до 40/20	до 80/34	50	6-7/6,5
Енотовидная	до 60	до 158	48	7-8/7,5
Песец	до 60	до 33	48-52/50	5-13/7
Волк	100	100	45	4-7/5,3
Медведь	15-30/20	18-45/28	25-30/27	1,8-2,1/1,9
Горностай	40-45	67-225	50	8-9/8,5
Барсук	10-25/20	14-45/32	50-52/51	2-6/4
Заяц-беляк	30-50/40	46-125/89	50	3-5/4
Заяц-русак	до 30	до 75	50	2-6/4
Хорь лесной	Средн.	Средн. 83	49	2-12/5
Хорь степной	до 50/45	до 178/104	48	8-10/9
Суслики	Средн.	Средн. 175	51	5-12/7
Енот-полоскун	Средн.	Средн. 35	47	3-8/5
Корсак	до 40	до 67	52	6-7/6,5
Крот	до 20	до 120	50	2-7/4
Рысь	5-20/12	10-40/24	2	1-4/2
Нутрия	до 35	до 88	52	5-6/5,5
Суркин	до 40	до 130	48	2-11/5
Солонгой	до 45	до 150	51	5-8/6

Виды охотничьего животного	Нормативы добычи, %		Справочно	
	от осенней численности	от весенней численности	удельный вес самок	величина помета, голов
КОПЫТНЫЕ ЖИВОТНЫЕ				
Олени (изюбр, морал)	8-16/15	9-20/18	50	Средн. 1,26
Пятнистый	Средн. 15	Средн. 18	50	Средн. 1,2
Северный	15-25/20	19-38/27	33-44/48	Средн. 1,5
Лось	10-20/15	12-20/19	47	Средн. 1,17
Кабан	30-50/35	43-167/70	50	Средн. 4,5
Косули	10-15/12	12-27/23	43	Средн. 1,1
Кабарга	10-15/12	11-20/19	58	Средн. 1,6
Лань	Средн. 15	Средн. 20	47	Средн.
Горные виды	Средн. 10	Средн. 12	50	Средн.
Сайгак	8-25/17	10-30/20	50	Средн.
БОРОВАЯ ДИЧЬ				
Рябчик	15-30/40	26-150/до 200	50	5-7/6
Глухарь	15-25/ до 40	20-76/до 121	50	4-6/5
Тетерев	15-30/до 40	25-120/до 160	50	5-6/5,5
Куропатка	30-40/40	150-250/200	50	6-9/7,5
Куропатка	30-40/35	75-100/85	50	6-9/7,5
ВОДОПЛАВАЮЩАЯ дичь	20-60/50	30-167/143	50	4-7/5,5
ПОЛЕВАЯ	до 50	до 125	52	5-7/6
ГОРНАЯ	до 50	до 130	47	5-7/6

*Карелов А. М. и др. Учебная книга промыслового охотника. Кн. Организация и технология охотничьего промысла с основами товароведения охотничьей продукции. М., ВО "Агропромиздат", 1990.

рост молодняка к весенней численности (определяется по данным послепромыслового учета). Учитывается и бонитет (качество охотничьих угодий). Оценка прироста численности животных в угодьях разного бонитета составляется на основании научных исследований.

Нормирование хозяйственного изъятия объектов охотничьего хозяйства осуществляется с учетом названных выше факторов и рекомендуемым уровнем изъятия охотничьих животных (по нормативам добычи животных по видам, в процентах к предпромысловой или весенней численности). В зависимости от динами-

ки продуктивности охотугодий (максимальная, минимальная, средняя), нормативы добычи по большинству видов колеблются (табл. 3.6).

Экологическое обоснование допустимой квоты изъятия охотничьих ресурсов разрабатывается органом управления охотничьим хозяйством субъекта Федерации, проходит государственную экологическую экспертизу и утверждается департаментом по охране и использованию охотресурсов Министерства сельского хозяйства по видам, имеющим федеральное значение, с учетом их состояния и использования в пределах (ареалах) России.

Затем квота утверждается органом исполнительной власти субъекта Федерации в разрезе охотпользователей и административных образований.

Следует отметить, что ограничения на использование объектов животного мира, в том числе и включенных в указанный список, в соответствии с Федеральным законом “О животном мире”, могут устанавливаться субъектами федерации.

Научно обоснованное управление популяциями охотничьих животных использует и другие виды нормирования — способы и сроки охоты. Для регулирования половозрастной структуры необходимо использование способов, ведущих к изъятию особей того или иного пола и возраста. Для регулирования половозрастной структуры можно применять способы охоты, взаимно компенсирующие друг друга. Например, рябчик добывается сочетанием охот с подхода и охот с манком; зайцы — охоты с подхода и охоты из-под гончих собак и т.д. Нормативы указанных сочетаний находятся в стадии разработки и в практику охотничьего хозяйства не вошли.

При определении квот вылова рыбы во внутренних водных объектах руководствуются биостатистическим методом с учетом средних многолетних (за 10 лет) дан-

ных по вылову рыбы. Нормативной методики определения не существует.

3.2.5.2 Нормирование изъятия лесных ресурсов

Важную роль в природопользовании имеют нормативы использования лесных ресурсов. Важнейшим нормативом, определяющим квоту изъятия лесных ресурсов, является расчетная лесосека. Расчетная лесосека—это возможный размер ежегодного пользования древесиной, являющийся основой лесопользования.

Расчетная лесосека устанавливается исходя из непрерывности и неистощительности лесопользования, получения за оборот рубки (цикл, в течение которого вырубает все лесные участки данного хозяйства) максимального количества спелой древесины при относительной стабильности размера рубок. Она должна обеспечивать своевременное и рациональное использование запасов спелой древесины для народного хозяйства в лесоматериалах, улучшение возрастной структуры лесов, сохранение и усиление водоохранных, защитных и иных полезных природных их свойств.

Расчетная лесосека устанавливается по лесовосстановительным рубкам в лесах первой группы и по рубкам главного пользования в лесах второй и третьей группы. В лесах некоторых категорий, где рубки главного пользования запрещены (лесные заповедники, национальные и природные парки, лесоплодовые насаждения, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, округа санитарной охраны курортов и т.п.), она не устанавливается. Расчетная лесосека определяется по освоенным и намечаемым к освоению в ближайшие 20 лет лесам, по каждому лесхозу, лесничеству отдельно, по группам лесов и хозяйствам (хвойным, твердолиственным и мягколиственным) и устанавливается для территории субъекта федерации в целом.

При определении расчетной лесосеки учитываются:

- породный и возрастной состав леса;
- способы рубки;
- площади молодняков, средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных насаждений;
- классы возраста;
- региональные правила рубки леса;
- период повторяемости выборочных рубок.

Различают расчетные лесосеки по площади, по запасу, по годовичному приросту, по спелости и по состоянию. Наиболее распространенными в практике лесопользования являются расчетные лесосеки по площади и по возрасту. Расчетные лесосеки по площади при сплошных постепенных и группово-выборочных рубках исчисляются в 4 вариантах: равномерного пользования, первая и вторая возрастные и интегральная. Расчетная лесосека по запасу определяется путем умножения расчетной лесосеки по площади на средний запас древесины на одном гектаре.

Определение расчетной лесосеки производится 1 раз в 10 лет в ходе лесоустройства и основывается на его материалах. Материалы подлежат государственной экологической экспертизе и утверждению органами управления лесным фондом. Методика расчета утверждается федеральной службой лесов.

Ограниченность расчетной лесосеки как норматива природопользования связана с тем, что она носит, скорее, лесохозяйственный, чем экологический характер. Расчетные формулы не содержат показателей или поправок, связанных с влиянием рубок на климат, гидрологический режим водных объектов, газовый состав атмосферы и т.д.

Известно, что полное восстановление лесного биоценоза возможно за 300 лет, в то время как цикл рубок устанавливается в 50—100 лет. Поэтому совершенствование нормирования лесопользования в перспективе будет связано с учетом отмеченных аспектов.

Важными нормативами природопользования, связанными с изъятием природных ресурсов, являются квоты использования *не древесных видов растительности*. Нормативной методики их определения не имеется. Их расчет основан на ведении соответствующих региональных кадастров. При этом, на основании данных о промысловых угодьях по урожайности, величине продуктивной площади промысловых угодий и т.д. определяются биологические запасы (урожай) и промысловые запасы. Промысловые запасы оцениваются исходя из величины биологических запасов за вычетом массы, поедаемой животными и пропускаемой сборщиками в доступных угодьях. Они и являются нормой (квотой) изъятия природного ресурса. Такой способ установления нормы применим, например, к грибам, ягодам, лекарственно-техническому сырью и т.п. Информационной базой для расчета квот являются материалы лесоустройства и специальных исследований.

Приведенными примерами проблема нормирования антропогенного воздействия на окружающую среду, конечно же, не исчерпывается. В данном разделе описаны лишь наиболее типичные случаи воздействия на окружающую среду и методические подходы к их нормированию. Кроме примеров, приведенных выше, в практике природопользования применяются многочисленные прямые и косвенные запреты, ограничения, условия. Они касаются порядка использования территорий (нормы на функциональное зонирование территории, определяемые в нормативных документах, регулирующих архитектурно-планировочную деятельность), норм воздействий отдельных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду (отраслевые правила и стандарты), технических и технологических параметров на оборудование и материалы, используемые как в производстве продукции, так и в технике защиты окружающей среды.

В принципе, в рамках создания муниципальной системы экологической безопасности должно быть проведено нормирование всех видов антропогенного воздействия, оказывающих негативное воздействие на качество окружающей среды. Задача это, конечно, не простая, однако, к ее решению необходимо стремиться. При этом мы столкнемся с отсутствием отдельных нормативов. Однако, имеются многочисленные нормы, правила, регламентации природопользования, утвержденные в установленном порядке соответствующими государственными органами. Наиболее распространены из них являются строительные нормы и правила (СНиП), государственные стандарты (ГОСТ), нормы и правила, устанавливаемые государственными органами управления природопользованием (Минприроды) Госсанэпиднадзор, Федеральная служба лесов и т.д.). Единого кадастра норм и свода методик экологического нормирования не имеется. В литературе имеются данные о более 800 документах, в которых рассредоточены природоохранные нормы и правила, 80% из которых носят рекомендательный характер (78).

СНиПы устанавливают требования к проектированию и строительству объектов, в том числе и в части охраны окружающей среды. При этом в большинстве СНиПов превалирует подход к нормированию воздействий неблагоприятных природных факторов на строящиеся сооружения. Требования к влиянию объектов на окружающую среду чаще носят общий характер или содержат ссылку на требования контролирующих органов или более конкретные документы.

ГОСТы определяют организационные, технические, методические и иные требования по охране окружающей среды. Среди них с 1976 года действует система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов, которая содержит более 70 государственных и около 40 отраслевых стан-

дартов. В соответствии с ГОСТ 17.0.0.01-76 установлены следующие направления стандартизации:

О — организационные стандарты в области охраны окружающей среды;

1 — стандарты в области защиты атмосферы;

2 — показатели качества природных сред, параметры и интенсивность антропогенных воздействий;

3 — стандарты в области охраны и рационального использования почв;

4 — стандарты в области улучшения земель;

5 — стандарты в области охраны флоры;

6 — стандарты в области охраны фауны;

7 — стандарты в области охраны и преобразования ландшафтов;

8 — стандарты в области охраны и рационального использования недр.

В каждом направлении устанавливается классификация стандартов на группы: 0 — основные положения; 1 — термины, определения и классификации; 2 — показатели качества природных сред, параметры и интенсивность антропогенных воздействий; 3 — правила охраны природы и рационального использования природных ресурсов; 4 — методы определения показателей качества компонентов окружающей среды и интенсивность антропогенных воздействий; 5 — требования к средствам контроля и измерений состояния окружающей природной среды; 6 — требования к техническим средствам защиты окружающей среды; 7 — прочие стандарты.

Нормы и правила по охране окружающей среды и регулированию природопользования, обязательные для исполнения всеми природопользователями, устанавливают органы управления природопользованием, ранее это: Минприроды, Росгидромет, Министерство сельского хозяйства, Роскомвод, Федеральная служба лесов, Роскомрыболовство. Они мало согласованы друг с другом, не имеют единого координирующего

начала и часто противоречат друг другу. Представляется, что в условиях пересмотра законодательной базы и действующего законодательства, привести в соответствие эти документы можно через институт государственной экологической экспертизы, если данные ей законные полномочия будут реализованы на практике. Кроме того, вероятно нормативы воздействия на окружающую среду будут входить как составляющий элемент в сертификацию технологических процессов, проводимой в соответствии с Федеральным законом “О техническом регулировании”, поскольку среди видов технических регламентов, устанавливаемых ст. 8 данного закона, предусматривается и регламент по экологической безопасности.

Среди множества отмеченных документов этой категории следует отметить природоохранные нормы и правила (ПНиП), утверждаемые Минприроды, санитарные правила и нормы (СанПиН), утвержденные Госсанэпиднадзором, которые носят наиболее общий характер и имеют большое практическое значение.

Перечисленные нормативные документы могут быть использованы при разработке нормирования антропогенного воздействия на окружающую среду в рамках создания муниципальной системы экологической безопасности.

3.3. Муниципальный экологический контроль

Реальным механизмом обеспечения экологической безопасности граждан является экологический контроль. Согласно ФЗ “Об охране окружающей среды” от 1.01.2002г. реализуется принцип разграничения экологического контроля по уровням публичной власти:

- Общегосударственный уровень – федеральный государственный контроль
- Региональный уровень - государственный контроль, осуществляемый субъектом федерации
- Муниципальный уровень.

Федеральный государственный экологический контроль осуществляется Федеральной службой по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) и Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

Государственный контроль осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Такой порядок пока утвержден постановлением Правительства РФ “Положение о государственном контроле за охраной атмосферного воздуха” от 15 января 2001 г. №31 только для атмосферного воздуха. Для остальных объектов контроля действует нормативный акт, утвержденный Минприроды РФ 17.04.1996 г. “Правила осуществления государственного экологического контроля должностными лицами министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и его территориальных органов”. Правила определяют порядок осуществления государственного экологического контроля должностными лицами Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и его территориальных органов.

Принято также “Положение о проведении государственного экологического контроля в закрытых административно-территориальных образованиях, на режимных, особорежимных и особо важных объектах Вооруженных Сил Российской Федерации и государственной экологической экспертизы вооружения и военной техники, военных объектов и военной деятельности” (утв. постановлением Правительства РФ от 18 мая 1998 г. №461)

Муниципальный экологический контроль осуществляется в порядке, установленном нормативными актами местного самоуправления.

Для организации эффективного экологического контроля необходимо определить:

1. Перечень объектов, подлежащих федеральному государственному контролю и перечень объектов, подлежащих иному контролю (имеется в виду государственный контроль, осуществляемый субъектом федерации до 2006 года, муниципальный экологический контроль и общественный контроль)

2. Провести разграничение объектов между двумя федеральными структурами, осуществляющими федеральный государственный экологический контроль: Росприроднадзором и Ростехнадзором.

Определение перечня объектов федерального государственного экологического контроля связано с разграничением и осуществлением прав собственности на природные ресурсы, которое до сих пор не осуществлено. Ведь контроль является необходимой частью права распоряжения, владения и использования объектом собственности. В ряде законов ранее предусматривались возможности подобного разграничения. Но наиболее конкретными являются следующие нормативные акты:

Федеральный Закон “О разграничении государственной собственности на землю” от 17.07.2001.

Постановление Правительства РФ №777 “О перечне объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю” от 29.10.02.

В данной книге рассматриваются вопросы осуществления муниципального экологического контроля.

Муниципальный экологический контроль представляет собой механизм проверки эффективности функционирования муниципальной системы экологической безопасности. Несомненно, что он входит в общую систему экологического контроля на территории муниципального образования, образуемую подразделениями всех форм экологического контроля, которые находятся во взаимодействии, дополняя друг друга.

В соответствии с природоохранным законодательством на территории муниципального образования

действуют следующие виды экологического контроля: государственный экологический контроль, экологический контроль субъекта федерации, муниципальный экологический контроль, общественный экологический контроль, производственный экологический контроль. Кроме того, муниципальный экологический контроль должен взаимодействовать с органами санитарно-эпидемиологического контроля, ветеринарного контроля, земельного контроля, МЧС, Госгортехнадзором, Госархнадзором, пожарной инспекцией.

Взаимодействие между всеми органами контроля должно быть направлено на обеспечение экологической безопасности населения муниципального образования. Систематизацию результатов экологического контроля должен осуществлять природоохранный орган управления муниципального образования (отдел, управление, департамент), уполномоченный соответствующим постановлением Главы администрации и работающий на основе Положения, утвержденного представительным органом муниципального образования. На основе полученных данных разрабатываются управленческие решения, направленные на совершенствование муниципальной системы экологической безопасности.

На основе положений ст.1 и гл. XI Федерального закона “Об охране окружающей среды” №7-ФЗ, дадим следующее определение муниципального экологического контроля:

Муниципальный экологический контроль – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды.

Муниципальный экологический контроль на территории муниципального образования осуществляется

органами муниципального экологического контроля, входящими в состав органа управления муниципальной системой экологической безопасности.

Муниципальный экологический контроль осуществляется на основании **“Положения о муниципальном экологическом контроле на территории муниципального образования”**, утвержденного законодательным органом МО, других нормативных актов МО в области обеспечения экологической безопасности, а также международных законодательных и нормативных актов, законодательных и нормативных актов РФ и субъекта федерации (см. раздел 2.4). Органы муниципального экологического контроля осуществляют свои функции непосредственно и во взаимодействии с природоохранными органами федерального и областного уровней на основании соглашений между ними, иными заинтересованными учреждениями и организациями в пределах их компетенции.

Объекты муниципального экологического контроля

Муниципальному экологическому контролю подлежат все компоненты окружающей среды и источники воздействия на нее, являющиеся факторами экологической опасности на территории муниципального образования.

Регламент контроля определяется по результатам комплексной экологической оценки территории муниципального образования и корректируется по поступающим результатам экологического мониторинга.

Субъекты Муниципального экологического контроля

Субъектом муниципального контроля является природоохранный орган муниципального образования, который, как отмечалось ранее, создается решением представительного органа муниципального образования.

Перечень должностных лиц и специалистов органов муниципального экологического контроля утверж-

дается Главой администрации муниципального образования по представлению заместителя Главы города, курирующего вопросы охраны окружающей среды. *В законе нет строгой должностной привязки, касающейся муниципальных инспекторов экологического контроля, как в случае с федеральным государственным контролем.* Инспекторы экологического контроля утверждаются Главой МО как из числа штатных работников Администрации, так и из состава общественности в качестве внештатных инспекторов, по представлению общественных организаций, в уставе которых есть общественный экологический контроль. Курирует эту работу заместитель Главы МО, отвечающий за экологическую безопасность МО. Финансирование органов муниципального экологического контроля производится из средств местного бюджета.

Формы муниципального экологического контроля:

камеральный контроль осуществляется без посещения контролируемого объекта и предусматривает работу с посетителями и документами, подлежащими рассмотрению и согласованию по месту нахождения органов муниципального экологического контроля.

дистанционный контроль осуществляется посредством запроса, получения информации о контролируемом объекте по системам связи и ее анализа;

рейдовый контроль на предприятии, объекте, территории осуществляется по месту расположения контролируемого объекта.

Функции муниципального экологического контроля:

- Предотвращение нарушений законодательства в области охраны окружающей среды;
- Предупреждение нарушений законодательства в области охраны окружающей среды;
- Выявление нарушений законодательства в области охраны окружающей среды;

- Пресечение нарушений законодательства в области охраны окружающей среды;
- Обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды.

Цели и задачи муниципального экологического контроля

Цели муниципального контроля

Муниципальный экологический контроль осуществляется на территории муниципального образования с целью обеспечения:

- конституционного права населения на благоприятную окружающую среду;
- экологической безопасности жителей МО;
- получения достоверной информации о состоянии окружающей среды;
- исполнения законодательства в области охраны окружающей среды органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами, индивидуальными предпринимателями;
- соблюдения требований, в том числе нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды;

Органы муниципального экологического контроля в пределах своей компетенции обеспечивают координацию и организацию деятельности учреждений и организаций в области охраны окружающей среды и экологической безопасности учреждений и организаций, находящихся на территории муниципального образования.

Задачи муниципального экологического контроля.

Задачами муниципального экологического контроля являются: создание системы мер, направленных на предотвращение, выявление и пресечение нарушений законодательства в области охраны окружающей

среды, обеспечение субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды.

3.3.1 Место муниципального экологического контроля в системе экологической безопасности муниципального образования

Муниципальный экологический контроль представляет собой механизм поддержки в рабочем состоянии муниципальной системы экологической безопасности. Основой для муниципального экологического контроля являются данные **комплексной экологической оценки** территории муниципального образования.

В результате проведения контроля результаты комплексной экологической оценки постоянно дополняются и корректируются в следующих аспектах:

- уточнение факторов экологической опасности;
- уточнение структуры антропогенной нагрузки;
- пополнение кадастра объектов воздействия на окружающую среду на основе учета и согласования лимитов и нормативов воздействия деятельности юридических и физических лиц на компоненты окружающей среды, а именно: выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, дождевую канализацию, размещение отходов производства и потребления.
- уточнение и пополнение кадастра отходов производства и потребления на объектах, расположенных на территории МО, независимо от форм собственности и подчинения;
- учет потребления природных ресурсов: лимитов забора воды, использования леса и недр, земельных ресурсов.

- контроль за состоянием компонентов окружающей природной среды на территории МО;
- учет, анализ жалоб и обращений населения по вопросам экологической безопасности и охраны окружающей среды.

Муниципальный экологический контроль не может быть эффективным и оперативным без создания подсистемы **Экологического мониторинга**.

В экологический мониторинг, как уже отмечалось в разделе 2.3, входит контроль состояния компонентов окружающей среды и контроль источников воздействия на эти компоненты на территории муниципального образования, которые и составляют основу муниципального экологического контроля.

Контроль качества компонентов окружающей среды на территории муниципального образования:

- контроль состояния атмосферы;
- контроль состояния гидросферы;
- контроль состояния биосферы - сохранения зеленых насаждений в черте города, соблюдения правил охраны городских лесов и рационального лесопользования, сохранения редких и исчезающих видов растений, содержания территорий юридическими и физическими лицами, индивидуальными предпринимателями;
- контроль соблюдения режима использования земельных участков и лесов в особо охраняемых природных территориях, рекреационных и водоохраных зонах и прибрежных полосах водных объектов, сохранности памятников природы;
- контроль состояния литосферы - соблюдения требований по охране и рациональному использованию недр на территории муниципального образования;

- контроль состояния эргосферы – совокупности физических полей, проявляющихся на территории муниципального образования
- контроль состояния техносферы – совокупности технических и природно – технических систем, созданных человеком на территории муниципального образования;
- контроль состояния социосферы - достижения комфортности среды обитания: выполнение Правил благоустройства города в области охраны окружающей среды, состояние контейнерных площадок для сбора твердых бытовых отходов и иных отходов и своевременный их вывоз; очистка территории от мусора, снега, скоплений дождевых и талых вод; образование несанкционированных свалок; предотвращение выноса грязи на улицы города машинами, механизмами, иной техникой с территории производства работ и грунтовых дорог; предотвращение загрязнения территории города жидкими, сыпучими и иными веществами при их транспортировке.

Нормирование воздействия на компоненты окружающей среды на территории муниципального образования:

- контроль за обязательным наличием у природопользователей согласованных в установленном порядке нормативов воздействия на компоненты окружающей среды;
- учет, анализ, оценка и прогноз состояния окружающей среды на основании комплекса данных государственных и муниципальных органов (организаций), данных хозяйствующих субъектов и материалов научных исследований о выбросах, сбросах вредных веществ и размещении отходов;
- контроль достоверности отчетности и информации о воздействии на окружающую среду, пред-

- ставляемой физическими и юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, независимо от форм собственности;
- контроль источников воздействия на компоненты окружающей среды;
 - контроль исполнения установленных нормативов, лимитов воздействия на окружающую среду при строительстве, реконструкции, модернизации, эксплуатации объектов всех форм собственности, а также при их ликвидации;
 - контроль работы очистных сооружений и других обезвреживающих устройств;
 - контроль транспортных средств;
 - контроль объектов и установок переработки, размещения отходов;
 - контроль средств контроля, выполнения графиков контроля источников выбросов, сбросов загрязняющих веществ;
 - контроль организации и осуществления производственного экологического контроля субъектами хозяйственной и иной деятельности;
 - контроль выполнения программ, планов мероприятий по охране окружающей среды, в т.ч. в период наступления неблагоприятных метеорологических условий (НМУ);
 - составление актов проверок, актов обследования территорий, объектов, оформление иных необходимых документов в пределах своей компетенции должностными лицами и специалистами органов муниципального экологического контроля, уполномоченными на проведение муниципального экологического контроля;
 - анализ информации о результатах проверок, выполненных муниципальными и государственными органами в области охраны окружающей

среды на территории муниципального образования.

Данные муниципального экологического контроля используются в совокупности с другими данными и сведениями для подготовки **Управленческих решений** в сфере уменьшения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Управленческие решения являются основой для формирования экологической политики, проводимой на своей территории органами управления муниципального образования. Принятие решений по оздоровлению окружающей природной среды, обеспечению экологической безопасности и рациональному использованию природных ресурсов осуществляется на основе:

- данных Муниципального экологического контроля;
- анализа полученной от органов государственной власти РФ, государственных органов субъекта федерации, природопользователей муниципального образования информации, данных экологического мониторинга, аналитических материалов, иной экологической информации;
- определения ответственных за предупреждение и ликвидацию проявлений факторов экологической опасности, выявленных на стадии комплексной экологической оценки;
- разработки и совершенствования нормативно-правовой базы муниципального образования в области экологической безопасности.

Экологическая политика в соответствии с методологией создания системы экологической безопасности реализуется путем разработки городских программ природоохранного назначения. Дадим краткую характеристику некоторых природоохранных программ, составляющих экологическую политику, проводимую

органом муниципального управления на своей территории.

Программа выявления и предупреждение проявления факторов экологической опасности.

Программа базируется на выявленных во время проведения комплексной экологической оценки факторах экологической опасности и должна иметь в основе матрицу, в которой отражены факторы экологической опасности, а также службы, которые их выявляют и контролируют, и службы, которые физически обеспечивают предупреждение их проявления и ликвидацию последствий в случае реализации. В рамках данной программы предусматривается контроль проявления факторов экологической опасности при любых видах хозяйственной и иной деятельности на территории муниципального образования.

На стадии подготовки решения о строительстве объекта:

- контроль за соблюдением процедуры предварительного согласования мест размещения объектов и выбора земельных участков для строительства (реконструкции) на территории муниципального образования;
- контроль за проведением оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности на территории муниципального образования на основе данных экологического мониторинга;
- участие в качестве экспертов – наблюдателей в заседаниях экспертных комиссий государственной экологической экспертизы по объектам, намечаемым к реализации на территории муниципального образования;
- контроль за соблюдением процедуры организации и проведения опросов общественного мнения о планируемой и осуществляемой хозяйственной

и иной деятельности юридических и физических лиц, индивидуальных предпринимателей, которая может оказать воздействие на окружающую среду;

На стадии проектирования:

- выдача технических условий природоохранного назначения;
- проверка наличия государственной экологической экспертизы проекта.

На стадии строительства:

- контроль за соблюдением природоохранного законодательства при ведении строительства объекта;
- приостановление строительства объектов в случае нарушения экологических норм на территории муниципального образования в порядке, установленном законодательством.

На стадии приемки в эксплуатацию:

- участие в работе государственных приемочных комиссий по вводу в эксплуатацию объектов законченного строительства в соответствии с Постановлением Главы города с целью контроля выполнения технических условий природоохранного назначения, соблюдения согласованных проектных решений;

На стадии эксплуатации:

- контроль за деятельностью субъектов хозяйственной и иной деятельности, выявление нарушений;
- инициирование проведения экологического аудита субъектов, нарушающих природоохранное законодательство;
- приостановление строительства или эксплуатации объектов в случае нарушения экологических норм на территории муниципального образова-

ния в порядке, установленном законодательством.

Программа использования (экономических) механизмов управления воздействием на окружающую среду.

В рамках реализации данной программы осуществляется :

- учет и контроль средств, поступающих от платы за негативное воздействие на окружающую среду;
- участие в согласовании форм отчетности по плате за негативное воздействие на окружающую среду;
- участие в контроле за достоверностью физических показателей, учитываемых при расчете платы за негативное воздействие на окружающую среду, контроль достоверности исчисления платежей природопользователей за негативное воздействие на окружающую среду;
- расчет ущерба от воздействия хозяйствующего субъекта на компоненты окружающей среды;
- предъявление исков о возмещении вреда окружающей среде, причиненного в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды;
- контроль полноты возмещения вреда окружающей среде в результате ее загрязнения, истощения, порчи, уничтожения, нерационального использования природных комплексов и природных ландшафтов, иного нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, причиненного юридическими и физическими лицами.

3.3.2 Полномочия должностных лиц и специалистов органов муниципального экологического контроля

Должностные лица и специалисты органов муниципального экологического контроля, осуществляющие муниципальный экологический контроль, имеют право:

- беспрепятственно посещать в целях проверки, обследования, предприятия, организации, учреждения, объекты хозяйственной и иной деятельности на предмет соблюдения природоохранного законодательства;
- требовать от природопользователей и получать в установленном порядке документы и иные материалы, необходимые для осуществления муниципального экологического контроля;
- проверять работу очистных сооружений и других обезвреживающих устройств, наличие и соответствие средств контроля, а также наличие и выполнение планов и мероприятий по охране окружающей среды;
- запрашивать и получать от субъектов хозяйственной и иной деятельности сведения об организации производственного экологического контроля и его результатах, нормативно – экологическую, отчетную и плановую (проектную) документацию в области охраны окружающей среды;
- осуществлять отбор проб и измерения в рамках муниципального экологического контроля;
- проверять соблюдение природопользователями нормативов, стандартов, нормативных и правовых документов в области охраны окружающей среды, а также обеспечения экологической безопасности при размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации производственных и других объектов;
- проверять выполнение программ и мероприятий по охране окружающей среды;
- проверять при реализации утвержденных проектов, имеющих положительные заключения государственной экологической экспертизы, соблюдение технологических, технических и иных

решений, предусмотренных проектной документацией, выполнение требований, указанных в заключениях государственной экологической экспертизы, и вносить предложения о необходимости ее проведения;

- проверять соблюдение требований и условий лицензий и иных разрешений, касающихся соблюдения природоохранных требований, вносить в соответствующий лицензионный орган предложения об аннулировании или приостановлении действия лицензий при невыполнении требований и условий лицензий (разрешений);
- составлять акты проверок, акты обследований (в соответствии с приложением 1 к Положению) территорий, объектов деятельности юридических и физических лиц, индивидуальных предпринимателей в области охраны окружающей среды по выполнению требований нормативных правовых актов РФ, Московской области, муниципального образования;
- предъявлять требования и выдавать физическим и юридическим лицам предписания об устранении выявленных при осуществлении муниципального экологического контроля нарушений законодательства в области охраны окружающей среды и природоохранных требований, в том числе о прекращении выбросов, сбросов и других вредных воздействий на природную среду, а также осуществлять контроль за выполнением выданных предписаний;
- передавать материалы (в том числе акт проверки, акт обследования), содержащие данные, указывающие на наличие события административного правонарушения в области охраны окружающей среды и природопользования в соответствующие государственные органы (органы государственного

го экологического контроля, прокуратуры, суды, органы внутренних дел и др.) для привлечения виновных лиц к ответственности;

- вносить предложения в соответствующие органы о приостановлении или прекращении деятельности юридических и физических лиц, осуществляемой с нарушением законодательства в области охраны окружающей среды;
- определять размеры вреда, причиненного природной среде в результате нарушений природоохранных требований и антропогенного воздействия на природные объекты (ресурсы);
- предъявлять в установленном порядке в суд и арбитражный суд иски о возмещении ущерба (вреда), причиненного объектам природопользования и окружающей среде в результате нарушения нормативных правовых актов РФ, Субъекта Федерации, актов муниципального образования в области природопользования и охраны окружающей среды;
- вести учет плательщиков платежей за загрязнение окружающей среды, наличие расчетов платежей, согласованных в установленном порядке на основании нормативно – экологической документации, своевременности уплаты и поступления в бюджет муниципального образования;
- осуществлять согласование форм налоговой отчетности по плате за негативное воздействие на окружающую среду, осуществлять контроль за физическими показателями, учитываемыми при расчете размеров платы;
- получать безвозмездно необходимую для выполнения задач муниципального экологического контроля информацию от федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти Субъекта Федерации, природопользовате-

лей, юридических и физических лиц, предпринимателей без образования юридического лица, осуществляющих хозяйственную или иную деятельность на территории муниципального образования;

- регистрировать документацию, регламентирующую производственный экологический контроль субъектов хозяйственной и иной деятельности;
- осуществлять согласование лимитов и нормативов воздействия на окружающую среду, планов и отчетов в области охраны окружающей среды и иной документации в соответствии с нормативными правовыми актами РФ, субъекта федерации, муниципального образования ;
- участвовать в работе государственных приемочных комиссий по вводу в эксплуатацию объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих негативное влияние на окружающую среду;
- организовывать и проводить общественную и иную, предусмотренную законодательством, экспертизу в области охраны окружающей среды;
- инициировать проведение экологического аудита соблюдения природопользователями природоохранного законодательства;
- полномочия должностных лиц и специалистов органов муниципального экологического контроля определяются положениями о данных органах и должностными инструкциями.

3.3.3. Обязанности должностных лиц и специалистов органов муниципального экологического контроля:

- принимать меры по предотвращению, пресечению и устранению нарушений в области охраны окружающей среды и их негативных последствий, а также привлечению в установленном зако-

нодательством порядке юридических и физических лиц, предпринимателей без образования юридического лица, осуществляющих хозяйственную или иную деятельность на территории муниципального образования, к ответственности за нарушение природоохранных требований;

- разъяснять нарушителям законодательства в области охраны окружающей среды их права и обязанности;
- своевременно информировать органы исполнительной власти Российской Федерации и субъекта Федерации, правоохранительные органы о нарушениях законодательства в области охраны окружающей среды, требующих оповещения (предупреждения) населения или принятия соответствующих мер в пределах компетенции выше-названных органов;
- соблюдать требования законодательства Российской Федерации, законодательства субъекта Федерации, нормативных правовых актов органов местного самоуправления муниципального образования, должностных инструкций, правил внутреннего трудового распорядка при проведении проверок, предотвращении и пресечении правонарушений в области охраны окружающей среды;
- своевременно и качественно, в соответствии с действующим законодательством, выполнять возложенные на них обязанности;
- действия должностных лиц и специалистов органов муниципального экологического контроля могут быть обжалованы в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- должностным лицам и специалистам органов муниципального экологического контроля адми-

нистрацией города выдаются соответствующие служебные удостоверения.

3.3.4 Организация и осуществление проверок как формы муниципального экологического контроля

Муниципальный экологический контроль осуществляется в форме плановых (целевых и комплексных) и внеплановых проверок.

Плановые проверки, обследования предприятий, организаций на предмет соблюдения законодательства и нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды осуществляются на основании распоряжения Главы муниципального образования.

Внеплановые проверки осуществляются в целях контроля исполнения предписаний об устранении выявленных нарушений в связи с поступлением жалоб населения, а также при возникновении ситуаций, представляющих угрозу состоянию окружающей среды и здоровью населения и в иных установленных законодательством случаях на основании распоряжения заместителя Главы муниципального образования по вопросам охраны окружающей среды

Проверки объектов хозяйственной и иной деятельности осуществляются непосредственно должностными лицами и специалистами органов муниципального экологического контроля, а также могут осуществляться с привлечением в установленном законодательством порядке специалистов и экспертов иных уполномоченных в области охраны окружающей среды государственных органов исполнительной власти Российской Федерации и представителей органов исполнительной власти субъекта Федерации, общественных и иных организаций.

В распоряжении о проведении проверки указываются:

- номер и дата распоряжения;

- наименование соответствующего органа, осуществляющего проверку;
- фамилия, имя, отчество и должность лица (лиц), уполномоченного на проведение проверки;
- наименование юридического лица или иного лица, в отношении которого проводится проверка;
- цели, задачи, предмет и правовые основания проводимой проверки, в том числе нормативные правовые акты, обязательные требования которых подлежат проверке;
- дата начала и окончания проверки.

Распоряжение о проведении проверки либо его копия, заверенная печатью, предъявляется должностным лицом, осуществляющим проверку, руководителю или иному уполномоченному представителю юридического либо физического лица или предпринимателя без образования юридического лица, осуществляющим хозяйственную или иную деятельность на территории муниципального образования, одновременно со служебным удостоверением. Проверки проводятся только теми должностными лицами и специалистами органов муниципального экологического контроля, которые указаны в приказе о проведении проверки.

Проверки должны проводиться в срок, указанный в распоряжении.

Продолжительность проверок не может превышать одного месяца. Срок проведения проверок может быть продлен руководителем отдела, но не более чем на один месяц в случае необходимости проведения экспертизы, а также на основании обоснованного предложения должностных лиц или специалистов органов муниципального экологического контроля, осуществляющих проверки.

Проверки не могут проводиться при отсутствии должностных лиц или работников проверяемых юри-

дических и физических лиц, предпринимателей без образования юридического лица, осуществляющих хозяйственную или иную деятельность на территории муниципального образования.

При проведении проверок осуществляющие ее должностные лица и специалисты органов муниципального экологического контроля не вправе проверять выполнение требований, не относящихся к компетенции органов, от имени которых действуют эти должностные лица, а также распространять полученную в результате проведения проверок информацию, составляющую охраняемую законом тайну и (или) коммерческую тайну, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации, законодательством субъекта Федерации.

Должностное лицо (лица) и специалисты органов муниципального экологического контроля по результатам проверки составляют акт в двух экземплярах.

Один экземпляр акта с копиями приложений вручается руководителю юридического, физического лица, (его заместителю), предпринимателю без образования юридического лица, осуществляющим хозяйственную или иную деятельность на территории муниципального образования, или их представителям под расписку, либо направляется посредством почтовой связи с уведомлением о вручении, которое приобщается к экземпляру акта, остающемуся в деле органов муниципального экологического контроля.

При выявлении в результате проверки нарушений требований законодательства в области охраны окружающей среды должностное лицо или специалист органов муниципального экологического контроля, осуществляющий проверку, выдает предписания об устранении выявленных нарушений.

Результаты проверки, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, оформляются с соблюдением требований, предусмотренных законо-

дательством Российской Федерации, законодательством субъекта Федерации о защите государственной тайны.

В журнале учета мероприятий, который ведут юридические и физические лица, предприниматели без образования юридического лица, осуществляющие хозяйственную или иную деятельность на территории муниципального образования, должностным лицом, осуществляющим проверку, в установленном порядке производится запись.

При отсутствии журнала учета проверок в акте, составляемом по результатам проведенной проверки, делается соответствующая запись.

В случае выявления в результате проверки административного правонарушения в области охраны окружающей среды органы муниципального экологического контроля передают материалы (в том числе, акты проверки), содержащие данные, указывающие на наличие события административного правонарушения в области охраны окружающей среды и природопользования, в соответствующие государственные органы (органы государственного экологического контроля, органы прокурорского надзора, суды, органы внутренних дел и др.) для привлечения виновных лиц к административной ответственности в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, законодательством субъекта Федерации об административных правонарушениях.

Хозяйственная и иная деятельность, осуществляемая с нарушением природоохранного законодательства, может быть ограничена, приостановлена или прекращена в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Требования об ограничении, приостановлении или о прекращении деятельности юридических, физических лиц, предпринимателей без образования юридического лица, осуществляемой с нарушением

законодательства в области охраны окружающей среды, рассматриваются судом или арбитражным судом.

При выявлении в результате проверки нарушений требований, установленных главой VII “Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности” Федерального закона от 10 января 2002 г. №7-ФЗ “Об охране окружающей среды”, органы муниципального экологического контроля вносят предложения в соответствующие органы об ограничении, приостановлении или прекращении деятельности, осуществляемой с нарушением природоохранного законодательства.

3.3.5 Обеспечение деятельности органов муниципального экологического контроля

Должностным лицам и специалистам органов муниципального экологического контроля администрацией муниципального образования выдаются соответствующие служебные удостоверения.

Решения должностных лиц и специалистов органов муниципального экологического контроля являются обязательными для исполнения всеми юридическими и физическими лицами, предпринимателями без образования юридического лица, осуществляющими хозяйственную или иную деятельность на территории муниципального образования.

Юридические и физические лица, предприниматели без образования юридического лица, осуществляющие хозяйственную или иную деятельность на территории муниципального образования, обязаны при осуществлении проверки создавать органам муниципального экологического контроля необходимые условия для работы, представлять данные производственного экологического контроля, иные данные и документацию в области охраны окружающей среды, а также давать объяснения по вопросам, входящим в их компетенцию. В случаях уклонения от выполнения законных требований должностных лиц и специалис-

тов органов муниципального экологического контроля руководители проверяемых организаций несут ответственность, установленную законодательством Российской Федерации.

Органы муниципального экологического контроля имеют бланки документов и печати со своим наименованием.

3.3.6 Ответственность при осуществлении муниципального экологического контроля

Органы муниципального экологического контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации, законодательством субъекта Федерации, нормативными правовыми актами органов местного самоуправления муниципального образования в пределах своей компетенции несут ответственность за ненадлежащее принятие (непринятие) мер к нарушителям законодательства в области охраны окружающей среды, за объективность и достоверность результатов проводимых проверок.

Невыполнение законных требований органов муниципального экологического контроля, действия, препятствующие исполнению возложенных на них обязанностей, влекут за собой ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, законодательством субъекта Федерации, нормативными правовыми актами органов местного самоуправления муниципального образования.

3.4. Экономические механизмы управления качеством окружающей среды.

Экономические механизмы управления качеством окружающей среды являются важным методом управления муниципальной системой экологической безопасности.

Основные правовые аспекты в сфере экономического регулирования природопользования устанавливает

глава 7 закона “Об охране окружающей среды” №7-ФЗ от 10.01. 2002 г.,(с изм. и доп. от 22.08., 29.12. 2004 г.).

В частности, в статье 14. указанного закона к методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды относятся:

- разработка государственных прогнозов социально-экономического развития на основе экологических прогнозов;
- разработка федеральных программ в области экологического развития Российской Федерации и целевых программ в области охраны окружающей среды субъектов Российской Федерации;
- разработка и проведение мероприятий по охране окружающей среды в целях предотвращения причинения вреда окружающей среде;
- установление платы за негативное воздействие на окружающую среду;
- установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов, лимитов на размещение отходов производства и потребления и другие виды негативного воздействия на окружающую среду;
- проведение экономической оценки природных объектов и природно-антропогенных объектов;
- проведение экономической оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;
- предоставление налоговых и иных льгот при внедрении наилучших существующих технологий, нетрадиционных видов энергии, использовании вторичных ресурсов и переработке отходов, а также при осуществлении иных эффективных мер по охране окружающей среды в соответствии с законодательством Российской Федерации;

- поддержка предпринимательской, инновационной и иной деятельности (в том числе экологического страхования), направленной на охрану окружающей среды;
- возмещение в установленном порядке вреда окружающей среде;
- иные методы экономического регулирования по совершенствованию и эффективному осуществлению охраны окружающей среды.

Статья 16 указанного закона определяет понятие платы за негативное воздействие на окружающую среду следующим образом:

1. Негативное воздействие на окружающую среду является платным. Формы платы за негативное воздействие на окружающую среду определяются федеральными законами.

2. К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ;
- сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
- загрязнение недр, почв;
- размещение отходов производства и потребления;
- загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;
- иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

3. Порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливается законодательством Российской Федерации.

4. Внесение платы, определенной пунктом 1 настоящей статьи, не освобождает субъектов хозяйственной и иной деятельности от выполнения мероприятий по охране окружающей среды и возмещения вреда окружающей среде.

Примечание: О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления см. постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. №344.

В законе “Об охране атмосферного воздуха” (от 4.05. 1999 г. №96-ФЗ, с изм. и доп. от 22.08. 2004 г.), в четвертой главе также устанавливаются экономические механизмы охраны атмосферного воздуха. В частности, статья 28 гласит:

За загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и другие виды воздействия на него с физических и юридических лиц взимается плата в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Федеральный закон “Об отходах производства и потребления” (№89-ФЗ от 24.06. 1998 г., с изм. и доп. от 29.12. 2000 г., 10.01. 2003 г., 22.08. 29.12. 2004 г.) в пятой главе определяет правила экономического регулирования в области обращения с отходами. Статья 21 указанного закона определяет основные принципы экономического регулирования в области обращения с отходами:

уменьшение количества отходов и вовлечение их в хозяйственный оборот;

размещение отходов;

платность размещения отходов;

экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами...

Статья 23. Плата за размещение отходов

1. Плата за размещение отходов взимается с индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Статья 24. Экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами

1. Экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами осуществляется посредством:

понижения размера платы за размещение отходов индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, осуществляющим деятельность, в процессе которой образуются отходы, при внедрении ими технологий, обеспечивающих уменьшение количества отходов;

применения ускоренной амортизации основных производственных фондов, связанных с осуществлением деятельности в области обращения с отходами.

2. Меры экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами осуществляются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Конституционный Суд РФ в декабре 2002 года подвел черту под дискуссией - осуществлять или не осуществлять платежи за негативное воздействие на окружающую среду. В частности, из абзаца 6 п. 4 определения Конституционного Суда РФ (от 10.12.2002 г. №284-0) следует, что *Федеральный закон "Об охране окружающей среды" №7 от 10.01.02 года*, закрепляя в качестве одного из основных принципов охраны окружающей среды платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде (*статья 3*) и определяя виды негативного воздействия на нее, тем самым, по существу, предписывает взимание соответствующих платежей. В своем определении суд определяет:

Объектом обложения платежами за негативное воздействие на окружающую среду являются виды негативного воздействия на окружающую среду, в том числе выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, загрязнение недр и почв, размещение отходов производства и потребления, загрязнение окружающей среды шумом, электромагнитными и другими видами физических воздействий (п.1 и 2 ст. 16 ФЗ №7 “Об охране окружающей среды от 10.01.02 года”);

субъектами платежей являются юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду (п.4 ст. 15 ФЗ №7 “Об охране окружающей среды от 10.01.02 года”)

облагаемая база - выбросы и сбросы загрязняющих веществ и иные виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах нормативов, устанавливаемых в целях ее охраны (статьи 22-28 ФЗ №7 “Об охране окружающей среды от 10.01.02 года”).

Нормативные акты, регулирующие взимание платежей за загрязнение компонентов окружающей среды.

Порядок определения платежей за негативное воздействие на окружающую среду регулируется постановлением Правительства РФ от 28 августа 1992 г. №632 “Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия” от 28.08. 1992 г (с изм. и доп. от 27.12. 1994 г., 14.06. 2001 г.)

“1. Настоящий Порядок распространяется на предприятия, учреждения, организации, иностранных юридических и физических лиц, осуществляющих любые виды деятельности на территории Российской Федерации, связанные с природопользованием (в дальнейшем

именуются - природопользователи) и предусматривает взимание платы за следующие виды вредного воздействия на окружающую природную среду:

- выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты;
- размещение отходов;
- другие виды вредного воздействия (шум, вибрация, электромагнитные и радиационные воздействия и т.п.).

2. Устанавливается два вида базовых нормативов платы:

а) за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие виды вредного воздействия в пределах допустимых нормативов;

б) за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие виды вредного воздействия в пределах установленных лимитов (временно согласованных нормативов).

Базовые нормативы платы устанавливаются по каждому ингредиенту загрязняющего вещества (отхода), виду вредного воздействия с учетом степени опасности их для окружающей природной среды и здоровья населения.

Для отдельных регионов и бассейнов рек устанавливаются коэффициенты к базовым нормативам платы, учитывающие экологические факторы, природно-климатические особенности территорий, значимость природных и социально-культурных объектов.

Дифференцированные ставки платы определяются умножением базовых нормативов платы на коэффициенты, учитывающие экологические факторы”.

Базовые нормативы платы определяются согласно постановления Правительства РФ от 12 июня 2003 г. №344 “О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и

передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления”.

Правительство Российской Федерации постановляет:

1. *Утвердить нормативы платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления согласно приложению №1.*

2. *Установить, что нормативы платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления применяются с использованием коэффициентов, учитывающих экологические факторы, согласно приложению №2 и дополнительного коэффициента 2 для особо охраняемых природных территорий, в том числе лечебно-оздоровительных местностей и курортов, а также для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, Байкальской природной территории и зон экологического бедствия.*

Методика расчета платежей за загрязнение окружающей среды представлена в документе: Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды (утв. Минприроды РФ 26.01. 1993 г.) (с изм. от 15.02. 2000 г.)

1. Общие положения

1.3. Плата за загрязнение окружающей природной среды (далее плата за загрязнение) взимается с предприятий, учреждений, организаций и других юридических лиц независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, на которой они основаны, включая совместные предприятия с участием иност-

ранных юридических лиц и граждан, которым предоставлено право ведения производственно-хозяйственной деятельности на территории Российской Федерации (далее природопользователи).

1.4. Плата за загрязнение взимается с природопользователей, осуществляющих следующие виды воздействия на окружающую природную среду:

выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, а также любое подземное размещение загрязняющих веществ;

Кроме того, в 1998 году Госкомэкологией РФ утверждены “Методические указания по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты” (29.12. 1998 г.). Из данных указаний считаем необходимым выделить следующие положения:

1.2. Методические указания содержат порядок расчета платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты, а также приравненный к ним сброс на рельеф местности, поля фильтрации и сельскохозяйственные поля орошения, специальные водоотводящие устройства (сбросные и дренажные каналы), в составе сточных дождевых, талых и поливочных вод (далее - неорганизованный сброс загрязняющих веществ) с площади территории природопользователей в зависимости от функционального ее использования:

- промышленно-урбанизированные территории;
- сельскохозяйственные территории производственного назначения (без сельскохозяйственных угодий и площадей под жилым фондом и приусадебными участками);
- эродированные и эрозионно-опасные земли сельскохозяйственного назначения;
- площади рубок леса главного пользования.

1.3. Неорганизованный сброс загрязняющих веществ с территории предприятий и организаций

и расчет платы за загрязнение окружающей среды осуществляется на основе разрешения, выдаваемого территориальным органом Госкомэкологии России. При отсутствии у природопользователя разрешения на неорганизованный сброс загрязняющих веществ, оформленного в установленном порядке, размер платы за него рассчитывается природопользователем или территориальным органом Госкомэкологии России как для условий сверхлимитного сброса.

1.4. Принадлежность предприятия или организации к числу загрязнителей окружающей среды поверхностным стоком с подведомственной территории определяется в индивидуальном порядке, исходя из наличия передвижных или стационарных источников (включая эродированные поверхности) поступления в дождевые, талые и поливочные воды загрязняющих веществ производственного или хозяйственно-бытового происхождения по предъявлению технологического регламента, материального баланса или иных документов, характеризующих хозяйственную деятельность предприятия, либо по представлению инспектором территориального органа Госкомэкологии перечня загрязняющих веществ, попадание которых не исключено в поверхностный сток.

Постановление Правительства РФ. №1310 “О взимании платы за сброс сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов” от 31.12. 1995 г.

1. Установить, что органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации определяют порядок взимания платы за сброс сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов с предприятий и организаций, отводящих сточные воды и загрязняющие вещества в системы канализации населенных пунктов (далее именуются - абоненты), предусматривая меры экономического воздействия за ущерб, наносимый системам канали-

зации и окружающей среде, в том числе за превышение нормативов сброса сточных вод и загрязняющих веществ.

Средства, взимаемые с абонентов за услуги по приему сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов, перечисляются в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

2. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации:

- определять порядок корректировки размера платы за сверхнормативный сброс сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов с учетом освоения абонентами средств на проведение мероприятий по уменьшению указанного сброса;
- понижать размер платы за загрязнение окружающей среды или освобождать от нее предприятия водопроводно-канализационного хозяйства с учетом социально-экологической значимости их деятельности в порядке, установленном подпунктом “б” пункта 4 постановления Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 г. №632 “Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия”

**Статус платежей за загрязнение окружающей
среды в бюджетном законодательстве
и нормативы зачисления в местный бюджет**

Платежи за негативное воздействие на окружающую среду носят индивидуально-возмездный и компенсационный характер и являются по своей правовой природе не налогом, а фискальным сбором, что следует из абзаца 5. п.5. **Определения Конституционного Суда РФ от 10. 12. 2002 г. №284 – 0 :**

“Изложенное свидетельствует о том, что платежи за негативное воздействие на окружающую среду не обладают рядом признаков, присущих налоговому обязательству в его конституционно-правовом смысле, как он определен Конституционным Судом Российской Федерации в Постановлении от 11 ноября 1997 года, и, следовательно, не включаются в систему налогов, которая согласно статье 75 (часть 3) Конституции Российской Федерации подлежит установлению федеральным законом.

В соответствии с нормативно-правовым комплексом, содержащимся в указанных положениях федерального законодательства в их взаимосвязи, платежи за негативное воздействие на окружающую среду, как необходимое условие получения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями права осуществлять хозяйственную и иную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду, являются обязательными публично-правовыми платежами (в рамках финансово-правовых отношений) за осуществление государством мероприятий по охране окружающей среды и ее восстановлению от последствий хозяйственной и иной деятельности, оказывающей негативное на нее влияние в пределах установленных государством нормативов такого допустимого воздействия. Они носят индивидуально-возмездный и компенсационный характер и являются по своей правовой природе не налогом, а фискальным сбором. Общие принципы обложения

таким сбором, ряд существенных его признаков, а именно плательщики, объект налогообложения - виды вредного (негативного) воздействия на окружающую природную среду, а также в общей форме налоговая база - нормативно допустимые выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов и т.д., а также перечень нормативов допустимого негативно-го воздействия на окружающую среду и их существен-ные характеристики определены непосредственно федеральным законом”.

Ряд нормативных актов определяют место плате-жей в бюджете муниципального образования.

Федеральный закон №126-ФЗ “О финансовых основах местного самоуправления в Российской Федерации” от 25.09. 1997 г. (с изм. и доп. от 9.07. 1999 г., 27.12. 2000 г., 30 .12. 2001 г., 29.06., 28.12. 2004 г.)

Статья 7. Собственные доходы бюджетов:

6. К собственным доходам местных бюджетов могут относиться также другие платежи, установлен-ные законодательством Российской Федерации и зако-нодательством субъектов Российской Федерации.

Бюджетный кодекс Российской Федерации №145-ФЗ от 31.07. 1998 г. (с изменениями от 31.2. 1999 г., 5.08., 27.12.2000 г., 8.08., 30.12. 2001 г., 29.05., 10, 24.07., 24.12. 2002 г., 7.07., 11.11., 8, 23 .12. 2003 г., 20.08., 23, 28, 29.12. 2004 г.)

Согласно Федеральному закону от 20 августа 2004 г. №120-ФЗ неналоговые доходы, указанные в статье 62 настоящего Кодекса, зачисляются в местные бюджеты по нормативам, утвержденным законом субъекта Российской Федерации о бюджете субъекта Россий-ской Федерации на 2005 год.

Статья 62 указанного закона конкретно определя-ет

В бюджеты муниципальных районов и бюджеты городских округов подлежит зачислению плата за

негативное воздействие на окружающую среду по нормативу 40 процентов.

Кроме того, в Федеральном законе “О федеральном бюджете на 2005 год” (от 23 декабря 2004 г. №173-ФЗ) в статье 18 определяется:

Установить, что нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду, действовавшие в 2003 году, применяются в 2005 году с коэффициентом 1,2.

Данным законом Администратором платежей за негативное воздействие на окружающую среду определена Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

К экономическому механизму управления качеством окружающей среды относится также и взимание ущерба за вред, нанесенный компонентам окружающей среды, которые базируются на методиках оценки нанесенного ущерба экологическим правонарушением.

Методики расчета ущерба,

действующие полностью или частично.

Временные рекомендации по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых бытовых отходов и размера предъявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха (утв. Минэкологии РФ 2 ноября 1992 г.)

Настоящие рекомендации предназначены для территориальных органов Минэкологии России.

Сгорание твердых бытовых отходов (ТБО) рассматривается как аварийный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, вследствие чего применяется десятикратный тариф к нормативам платы за допустимые выбросы загрязняющих веществ, установленный действующим порядком применения нормативов платы за загрязнение природной среды на территории Российской Федерации.

Рекомендации разработаны в соответствии с требованиями Закона Российской Федерации “Об охране

окружающей природной среды” и действующих в стране нормативных актов.

Сумма иска определяется в зависимости от нормативов платы за выбросы загрязняющих вредных веществ в атмосферный воздух, установленных постановлением Правительства России от 28 августа 1992 г. №632 “Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия”

Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утв. Роскомземом 10.11. 1993 г. и Минприроды РФ 18.11. 1993 г.)

1. Область применения

Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами устанавливает правила расчета платы в возмещение ущерба, причиненного загрязнением земель (почв) химическими веществами (далее - загрязнение земель), включая загрязнение земель несанкционированными свалками промышленных, бытовых и других отходов и распространяется на любые земли, независимо от их местоположения и форм собственности.

Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах (утв. Минтопэнерго РФ 1.11. 1995 г.)

1. Общие положения

1.1. Методика предназначена для определения экономического ущерба окружающей природной среде (ОПС) в результате аварийных разливов нефти из-за отказов сооружений, объектов или линейной части магистральных нефтепроводов.

1.2. В данной методике окружающая природная среда представлена в виде системы, состоящей из 3-х основных компонентов: земель, водных объектов и атмосферы.

1.3. Методика содержит:

- расчет общего объема (массы) нефти, вылившейся при аварии из нефтепровода, и масс нефти, загрязнивших компоненты окружающей природной среды;
- расчет площадей загрязненных нефтью земель (почв) и водных объектов;
- расчет ущерба за загрязнение нефтью каждого компонента окружающей природной среды и общей суммы платы за загрязнение ОПС;
- программу расчета ущерба на ПЭВМ.

1.4. В связи с тем, что загрязнение ОПС при аварийных разливах нефти не подлежит нормированию, вся масса происходящих при этом выбросов углеводородов в атмосферу, растворенной в воде нефти и нефти, загрязнившей земли, должна учитываться как сверхлимитная.

Методика исчисления размера ущерба от загрязнения подземных вод (утв. Госкомэкологии РФ, МПР РФ, Минфина РФ 11.02.1998 г., 31.05.1.06.1999 г.)

1.1. Методика исчисления размера ущерба от загрязнения подземных вод (далее - Методика) содержит рекомендации по исчислению размера ущерба, причиненного окружающей природной среде и природопользователям в результате экологических правонарушений, аварий на предприятиях, транспорте и других объектах, приведших к загрязнению питьевых и минеральных подземных вод, а также других типов подземных вод (технических, теплоэнергетических, промышленных), если загрязнение последних приводит к загрязнению других компонентов окружающей природной среды (почва, поверхностные воды суши и морские воды, флора и фауна).

Порядок расчета платы за загрязнение акваторий водных объектов, являющихся федеральной собственностью Российской Федерации (исключая подземные водные объекты), при производстве работ,

связанных с перемещением и изъятием донных грунтов, добычей нерудных материалов из подводных карьеров и захоронением грунтов в подводных отвалах (утв. Госкомэкологией РФ 4.06. 1997 г.) (с изменениями от 2.11. 1999 г.)

1. Настоящий Порядок устанавливает последовательность действий при установлении и взимании платы за загрязнение акваторий поверхностных водных объектов, являющихся федеральной собственностью Российской Федерации в соответствии с Законом РСФСР от 19 декабря 1991 года №2060-1 “Об охране окружающей природной среды” (с изменениями на 02.06.93 г.).

Порядок действует на территории Российской Федерации и распространяется на предприятия, учреждения, организации независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, а также иностранных юридических лиц (в дальнейшем именуются - водопользователи), осуществляющих использование водных объектов федеральной собственности (исключая подземные водные объекты), связанные с перемещением и изъятием донных грунтов, добычей нерудных материалов из подводных карьеров и захоронением грунтов в подводных отвалах. Порядок предусматривает взимание платы за следующие виды вредного воздействия на водные объекты:

- загрязнение воды взвешенными веществами;
- химическое загрязнение воды;
- химическое загрязнение донных осадков.

Расчет и взимание платежей за загрязнение акваторий водных объектов федеральной собственности осуществляется на основе постановления Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 года N 632 “Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия”.

Временные методические указания по взиманию платы за сброс возвратных вод с учетом из токсичности (утв. Приказом Минприроды РФ от 27.12.1995 г. №533).

1.3. Настоящий нормативный документ устанавливает порядок расчета платы за сброс возвратных вод в водные объекты и на рельеф местности с учетом степени их токсичности и ее взимания с природопользователей независимо от их организационно-правовых форм и подчиненности, расположенных на территории Российской Федерации, континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации.

1.4. Документ предназначен для использования экологическими службами природопользователей и территориальными органами системы Минприроды России на территориях субъектов Российской Федерации, включенных в состав участников эксперимента приказом Минприроды России от 27.12.95 №533, при осуществлении экологического контроля возвратных вод и при исчислении платы за загрязнение.

Постановление Правительства РФ №388 “Об утверждении такс для исчисления размера взысканий за ущерб, причиненный лесному фонду и не входящим в лесной фонд лесам нарушением лесного законодательства Российской Федерации” от 21.05.2001 г.

Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемые таксы для исчисления размера взысканий за ущерб, причиненный лесному фонду и не входящим в лесной фонд лесам нарушением лесного законодательства Российской Федерации.

Правила отпуска древесины на корню в лесах Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 1 июня 1998 г. №551, с изм. от 24.09.2002 г.)

I. Общие положения

1. Настоящие Правила устанавливают порядок отвода лесосек, передачи их лесопользователям, заготовки древесины, живицы, а также размеры неустоек

за нарушения лесохозяйственных требований на всей территории лесного фонда Российской Федерации при проведении рубок главного пользования, подсочки древостоев, рубок промежуточного пользования, прочих рубок, рубок леса при переводе в установленном порядке лесных земель в нелесные в целях как связанных, так и не связанных с ведением лесного хозяйства и использованием лесным фондом, при строительстве объектов и производстве на участках лесного фонда работ, не связанных с ведением лесного хозяйства.

2. В отношении лесов, не входящих в лесной фонд, и древеснокустарниковой растительности, расположенной на землях сельскохозяйственного назначения, железнодорожного и автомобильного транспорта, землях водного фонда, настоящие Правила применяются с учетом назначения этих лесов и древесно-кустарниковой растительности, выполняемых ими защитных функций, установленного порядка их использования и ведения в них лесного хозяйства.

Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения их среды обитания (утв. Госкомэкологией РФ от 2.04.2000 г.)

Целями настоящей Методики являются определение порядка оценки вреда от уничтожения объектов животного мира и/или нарушения их среды обитания (далее по тексту - вред) при различных видах антропогенных воздействий; исчисление размера ущерба, нанесенного объектам животного мира и/или их среде обитания (далее по тексту - ущерб) при ведении хозяйственной и иной деятельности; исчисление размера ущерба объектам животного мира и/или их среде обитания при исследованиях по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

1.7. Расчет ущерба и платы за загрязнение атмосферного воздуха и поверхностных вод вследствие разлива нефти при авариях на магистральных нефтепроводах производится в соответствии с положениями постановления правительства Российской Федерации от 28.08.92 г. №632 “Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение ОПС, размещение отходов, другие виды вредного воздействия”.

1.8. Расчет ущерба, причиненного рыбному хозяйству, производится органами рыбоохраны в соответствии с “Временной методикой оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах”, утвержденной Госкомприродой и Минрыбхозом СССР (М., 1990 г.) и в настоящей методике не рассматривается.

1.9. Плата за загрязнение ОПС разлившейся нефтью при авариях на магистральных нефтепроводах не освобождает эксплуатирующие их предприятия от своевременного проведения мероприятий по ликвидации последствий аварийных разливов нефти и соблюдения требований и правил, предусмотренных Законом РФ “Об охране окружающей природной среды”.

Постановление Правительства РФ №515”Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный уничтожением, незаконным выловом или добычей водных биологических ресурсов” от 25.05.1994 г.(с изменениями от 26.09.2000 г.).

1. Утвердить прилагаемые таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный гражданами, юридическими лицами и лицами без гражданства уничтожением, выловом или добычей водных биологических ресурсов во внутренних рыбохозяйственных водоемах, внутренних морских водах, территориаль-

ном море, на континентальном шельфе, в исключительной экономической зоне Российской Федерации, а также анадромных видов рыб, образующихся в реках России, за пределами исключительной экономической зоны Российской Федерации до внешних границ экономических и рыболовных зон иностранных государств.

2. Органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации предоставляется право утверждать, исходя из местных условий, таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный гражданами, юридическими лицами и лицами без гражданства уничтожением, незаконным выловом или добычей водных биологических ресурсов, не предусмотренных в таксах, утвержденных настоящим постановлением.

Инструкция о порядке производства по делам о нарушении правил пользования и охраны животного мира (Прил. к приказу Минприроды РФ от 29.06.1993 г. №123)

3. Порядок исчисления и взыскания ущерба, причиненного незаконным отловом, добычей или уничтожением объектов животного мира.

1. Размер ущерба, подлежащий взысканию, исчисляется должностными лицами территориальных органов по охране природы и государственных природных заповедников, которым предоставлено право принимать решение об административном взыскании.

2. Размер ущерба, причиненный незаконным отловом, добычей или уничтожением животных исчисляется по таксам, утверждаемым соответствующими постановлениями Правительства Российской Федерации, органов исполнительной власти субъектов Федерации и методикам, утверждаемым природоохранными органами в установленном порядке.

3. При обнаружении у нарушителя незаконно добытой рыбы осетровых и лососевых видов и извлеченной

из нее икры с нарушителя взыскивается сумма ущерба за рыбу и икру по установленным таксам.

В случае, когда у нарушителя обнаружены полуфабрикаты или изделия от переработки (полной или частичной) незаконно добытой продукции, видовой состав, количество и вес использованной незаконно добытой продукции определяются по соответствующим методикам или лабораторным путем.

В соответствии с выводами о количестве незаконно добытой продукции, а также в случаях, когда незаконно добытая продукция была использована или реализована правонарушителем, либо оставлена ему, независимо от предъявленного иска по таксам, решается вопрос о взыскании ее стоимости по рыночным ценам.

Приказ Минприроды РФ “Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный незаконным добыванием или уничтожением объектов животного и растительного мира” №126 от 4.05. 1994 г.

1. Утвердить согласованные с Минфином России:

таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением наземных млекопитающих, птиц, рептилий, амфибий и наземных беспозвоночных животных (приложение 1);

таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (приложение 2);

таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием, сбором, заготовкой или уничтожением объектов растительного мира, относящихся к видам растений и грибов, занесенным в Красную книгу Российской

Федерации, а также уничтожением, истощением и разрушением мест их произрастания (приложение 3).

Настоящие таксы распространяются на виды животных, растений и грибов, постоянно или временно обитающие в состоянии естественной свободы или произрастающие в естественных условиях на территории (акватории) Российской Федерации, континентальном шельфе и в пределах морской экономической зоны Российской Федерации.

Размер взыскания за ущерб по указанным таксам исчисляется должностными лицами специально уполномоченных государственных органов Российской Федерации в области органы окружающей природной среды и иных государственных органов, которым в соответствии с законодательством предоставлено право предъявлять иски в возмещении ущерба.

По видам животных, отнесенным в установленном порядке к охотничьим, действуют таксы, утвержденные Минсельхозом России по согласованию с Минфином России от 22 июля 1993 года.

“Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты” (Утв. Приказом Минсельхозпрода РФ №399 от 25.05.1999 г.

1. Утвердить согласованные с Минфином России таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, согласно приложению.

Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов (Утв. приказом Госкомэкологии РФ от 5.03. 1997 г. №90)

Область применения

Настоящая методика устанавливает общие требования к расчету выбросов вредных газообразных и дисперсных веществ в атмосферу при горении нефти и нефтепродуктов, разлитых на различных типах подстилающих поверхностей (вода; инертная почва с буграми и впадинами; почва, покрытая растительностью, в том числе и лесной; болото).

Настоящая методика может использоваться для определения экологического ущерба в результате неконтролируемого горения нефти и нефтепродуктов, разлитых на различных типах подстилающих поверхностей.

Методика определения и расчета выбросов загрязняющих веществ от лесных пожаров (Утв. приказом Госкомэкологии РФ от 5.03. 1997 г. №90)

Область применения

Настоящая методика устанавливает общие требования к расчету выбросов загрязняющих газообразных и дисперсных веществ в атмосферу при неконтролируемом горении лесных горючих материалов на лесных пожарах различных типов (низовых, верховых и торфяных).

Настоящая методика может использоваться для определения экологического ущерба в результате неконтролируемого горения лесных горючих материалов в открытом пространстве на различных типах подстилающей поверхности.

Нужно подчеркнуть, что суммы по искам о возмещении вреда, причиненного окружающей среде перечисляются в местные бюджеты в соответствии с Федеральным законом “О федеральном бюджете на 2005 год” от 23.12. 2004 г. №173-ФЗ. (а именно) Статья 19 гласит:

“Установить, что в 2005 году суммы по искам о возмещении вреда, причиненного окружающей среде (если природный объект, которому причинен вред, находится в общем пользовании), перечисляются в

местные бюджеты, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации”.

Кроме этого, нужно иметь в виду, что в главе 8 “Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях” от 30 декабря 2001 г. №195-ФЗ (с изменениями от 25 апреля, 25 июля, 30, 31 октября, 31 декабря 2002 г., 30 июня, 4 июля, 11 ноября, 8, 23 декабря 2003 г., 9 мая, 26, 28 июля, 20 августа, 25 октября, 28, 30 декабря 2004 г.) устанавливаются серьезные экономические санкции за административные правонарушения в области охраны окружающей природной среды и природопользования.

Приведенный в данном разделе краткий анализ документов является основой разработки положений об экономических механизмах управления качеством окружающей среды, принимаемых представительными органами управления муниципального образования при создании муниципальной системы экологической безопасности.

3.5. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

В природоохранном законодательстве России в качестве одного из основных принципов принят принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности. В соответствии с данным принципом производится оценка предполагаемых воздействий на окружающую среду, начиная со стадии обоснования инвестиций и до стадии согласования рабочих проектов строительства.

На стадиях обоснования инвестиций, технико-экономического обоснования и выбора земельного участка производится оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной и иной деятельности, а на стадии рабочего проекта разрабатывается отдельный раздел – “Охрана окружающей среды”. В

обоих случаях результаты оценки воздействия на окружающую среду представляются на государственную экологическую экспертизу. Важно отметить, государственная экологическая экспертиза проводится до принятия решения о реализации объекта.

3.5.1 Оценка воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится с целью реализации Федерального закона “Об экологической экспертизе” и для установления единых правил организации и проведения государственной экологической экспертизы в Российской Федерации. Для определения основных положений проведения оценки воздействия на окружающую среду в Российской Федерации в 2000 году Госкомэкологией РФ утверждено “Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации” (16 мая 2000 г. N 372). Кроме того, требования к оценке воздействия содержатся в СП 11-101-95 “Оценка воздействия на окружающую среду” при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. В соответствии с данным положением работа проводится в несколько этапов.

Подготовка к оценке

В ходе предварительной оценки воздействия на окружающую среду заказчик собирает и документирует следующую информацию:

- о намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая цель ее реализации, возможные альтернативы, сроки осуществления и предполагаемое место размещения, затрагиваемые административные территории, возможность трансграничного воздействия, соответствие территориальным и отраслевым планам и программам;

- о состоянии компонентов окружающей среды, которые могут быть подвергнуты воздействию, и их наиболее уязвимых компонентах;
- о возможных значимых воздействиях на компоненты окружающей среды (потребности в земельных ресурсах, отходы, нагрузки на транспортную и иные инфраструктуры, источники выбросов и сбросов, социальные аспекты) и мерах по уменьшению или предотвращению этих воздействий.

Порядок оценки

- 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 хозяйственная и иная деятельность (состояние природной среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);
- выявление возможных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив;
- оценка воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной 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, оценка их эффективности и возможности реализации;
- оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
- сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, в том чис-

- ле, варианта отказа от деятельности и обоснование варианта, предлагаемого для реализации;
- разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
 - разработка рекомендаций по проведению после проектного анализа реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
 - обсуждение намечаемой хозяйственной и иной деятельности с гражданами и общественными организациями, которые организуются органами местного самоуправления.
 - подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности (включая краткое изложение для неспециалистов).

Полученные предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду представляются для общественного обсуждения. С учетом полученных замечаний от всех заинтересованных сторон проводится окончательная оценка воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Результаты проведенной оценки в составе других материалов (см. ст. 14 закона “Об экологической экспертизе”) предоставляются на государственную экологическую экспертизу. Содержание материалов, несомненно, зависит от вида и масштабов намечаемой хозяйственной и иной деятельности. Вместе с тем, в “Положении об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации” приводится Типовое содержание материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельнос-

ти в инвестиционном проектировании должны содержать:

1. Общие сведения

1.1. Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс.

1.2. Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации.

1.3. Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица.

1.4. Характеристика типа обосновывающей документации: ходатайство (Декларация) о намерениях, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), рабочий проект (утверждаемая часть).

2. Пояснительная записка по обосновывающей документации.

3. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и “нулевой вариант” (отказ от деятельности).

5. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.

6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам).

7. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе, оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности.

8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

9. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

10. Краткое содержание программ мониторинга и после проектного анализа.

11. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.

12. Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности, в которых указывается:

12.1. Способ информирования общественности о месте, времени и форме проведения общественного обсуждения.

12.2. Список участников общественного обсуждения с указанием их фамилий, имен, отчеств и названий организаций (если они представляли организации), а также адресов и телефонов этих организаций или самих участников обсуждения.

12.3. Вопросы, рассмотренные участниками обсуждений; тезисы выступлений, в случае их представления участниками обсуждения; протокол(ы) проведения общественных слушаний (если таковые проводились).

12.4. Все высказанные в процессе проведения общественных обсуждений замечания и предложения с указанием их авторов, в том числе, по предмету возможных разногласий между общественностью, органами местного самоуправления и заказчиком.

12.5. Выводы по результатам общественного обсуждения относительно экологических аспектов намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Наименование подраздела	Краткое содержание подразделов и перечень определяемых показателей
Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды района размещения проектируемого объекта	В разделе определяются климатические характеристики района строительства, гидрологические параметры водных объектов, которые будут использоваться для водоснабжения и водоотведения проектируемого объекта, состояние территории, геологической среды, растительности и животного мира, характер сельскохозяйственного использования земель района, уровень существующего загрязнения компонентов среды различными веществами и т.п. Для оценки существующего состояния окружающей среды района размещения проектируемого объекта определяют следующие показатели: а) состояние воздушного бассейна: - климатические характеристики (температура воздуха, осадки, ветровой режим и т.п.); - аэроклиматические характеристики (приземные и приподнятые температурные инверсии и их параметры); - комплексные характеристики и синоптические ситуации, обуславливающие формирование повышенных уровней загрязнения атмосферы; - характеристики уровня загрязнения атмосферы. б) состояние водной среды: - гидрологические характеристики поверхностных водных объектов и гидрохимические характеристики их вод; - уровень загрязнения поверхностных вод и перечень основных загрязняющих веществ в водах рек и водоемов; - размеры водоохранных зон рек и водоемов в районе строительства; - требования и ограничения к строительству объектов различного назначения в водоохранных зонах; - требования органов по охране рыбных запасов к водопользователям водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение; - гидрогеологические характеристики подземных вод территории (запасы, химический состав, температурный режим, условия залегания водоносных горизонтов и водоупорных пластов); - уровень существующего загрязнения подземных вод, перечень загрязняющих веществ и источники загрязнения. в) состояние территории и геологической среды: - инженерно-геологические условия; - гидрогеологические условия; - характеристика опасных экзогенных процессов (оползней, карста, обвалов, суффозии и т.п.); - почвенные условия территории (картограммы мощности почв с указанием ареалов их залегания и уровня техногенного загрязнения); - характер землепользования района строительства (распределение земель в районе по категориям и землепользователям, наличие и площади мелиорированных, орошаемых и осушенных угодий, земель природоохранного, рекреационного, историко-культурного и другого назначения); - наличие и размеры нарушенных, деградированных или бросовых земель (формы нарушения) г) характеристики растительности и животного мира: - площади, занимаемые лесами, кустарниками, лугами, болотами, неудобьями; - типы лесов, кустарников, луговой и травянистой растительности; - редкие и реликтовые виды растительности, деревьев, занесенные в Красную книгу, в районе;

Воздействие объекта на окружающую среду	- площади лесонасаждений, садов, парков, заказников, растительных памятников природы района; - техногенное поражение растительности в районе; - видовой состав диких животных, птиц, ихтиофауны; - пути миграции диких животных и птиц; - редкие и исчезающие виды животных, птиц, рыб, внесенных в Красную книгу; - численность и ареалы обитания по видам животного мира; - рыбохозяйственные водные объекты и места нереста (нагула) ценных промысловых рыб д) сельскохозяйственное использование территории района: - характер существующего сельскохозяйственного использования земель; - состояние сельскохозяйственного производства хозяйств с указанием площади сельхозугодий, урожайности с/х культур, поголовья скота и птицы, валового производства сельхозпродукции; - сведения о наличии объектов производственного, жилищного и культурно-бытового назначения сельскохозяйственных предприятий, затрагиваемых проектируемым объектом а) характеристика проектируемого объекта Характеристика гражданских объектов должна содержать: площадь застраиваемой территории, проектируемое число жителей, параметры жилого фонда, уровень его благоустройства и т.п.; для промышленного объекта — наименование производств и технологических процессов, производственные параметры, объемы потребления электроэнергии, тепла, воды, сырья, полуфабрикатов и других видов ресурсов, сведения о воздействии объекта на атмосферу, территорию, геологическую среду, поверхностные и подземные воды. Общие сведения о проектируемом промышленном объекте должны содержать: - наименование и местоположение предприятия; - наименование и почтовый адрес генпроектировщика, телефон, телефакс; - виды выпускаемой продукции; - производственную мощность предприятия; - потребности объекта в энергоресурсах, сырье и полуфабрикатах; - численность работающих; - начало строительства и эксплуатации; - общую стоимость строительства и стоимость основных производственных фондов; б) для оценки влияния проектируемого объекта на состояние окружающей среды должны быть определены: - объем выбросов в атмосферу, виды загрязняющих веществ, их количество, источники и уровень загрязнения воздуха; - режим водопотребления и водоотведения объекта, количество сбрасываемых сточных вод, их состав и концентрацию, способы и степень очистки, условия сброса в водные объекты; - виды и количество отходов, класс их опасности, способы складирования и утилизации; - воздействие объекта при аварийных ситуациях; - площадь отчуждения земель, количество земель, изымаемых у различных землепользователей, параметры нарушения рельефа, степень загрязнения прилегающих земель, воздействие на сельскохозяйственное производство и т.п.;
---	---

12.6. Сводка замечаний и предложений общественности с указанием, какие из этих предложений и замечаний были учтены заказчиком и в каком виде, какие - не учтены, основание для отказа.

12.7. Списки рассылки соответствующей информации, направляемой общественности на всех этапах оценки воздействия на окружающую среду.

13. Резюме нетехнического характера.

Требования к содержанию подразделов оценки воздействия на окружающую среду детально расписаны в практическом пособии, разработанном ГП “Центринвестпроект” в 1998 году, которые в табличном виде приводятся далее:

3.5.2 Раздел проекта “Охрана окружающей среды”

Разработка раздела “Охрана окружающей среды” в проектах реализации объекта хозяйственной и иной деятельности проводится в соответствии со СНиП 11-01-95 “Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений”. Причем в инструкции относительно раздела “Охрана окружающей среды” в п. 4.1.8. указывается: *“Настоящий раздел выполняется в соответствии с государственными стандартами, строительными нормами и правилами, утвержденными Минстроем России, нормативными документами Минприроды России и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность”*.

На основе таких общих требований вряд ли возможно провести оценку воздействия на окружающую среду проектируемого объекта и разработать необходимые природоохранные мероприятия. В связи с этим, в 2000 году ГП “Центринвестпроект” подготовил прекрасное пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации “Охрана окружающей среды”, которое было рекомендовано Госкомэкологией (письмо №13-1/25-477 от 30.03.2000 г.) для использования проектными организациями.

В соответствии с данным пособием раздел “Охрана окружающей среды” разрабатывается на основании утвержденного технико-экономического обоснования строительства, схем и проектов районной планировки городов и населенных пунктов, схем генеральных планов промышленных объектов с учетом требований территориальных схем охраны природы, бассейновых схем комплексного использования и охраны водных ресурсов, а также материалов инженерно-экологических изысканий, выполненных для подготовки проекта.

Раздел “Охрана окружающей среды” в составе проектной документации должен содержать комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов в строительстве и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду. Состав и содержание раздела могут уточняться применительно к требованиям специфики проектирования предприятий соответствующих отраслей промышленности или параметров жилищно-гражданских объектов.

Вместе с тем, в проектной документации должны содержаться следующие типовые подразделы:

- охрана и рациональное использование земель при строительстве объекта;
- охрана атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;
- охрана окружающей среды при складировании отходов промышленного производства; охрана растительности и животного мира;
- оценка предотвращенного экологического ущерба и экономическая эффективность природоохранных мероприятий;
- прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта, включая социально-экономические условия.

Ввиду того, что общие требования по охране среды для проектируемого объекта должны рассматриваться на предпроектной стадии при обосновании инвестиций (технико-экономическом обосновании, при выборе земельного участка), в разделе проектной документации проводится сопоставление данных обоснования с параметрами, принятыми в проектной документации. В том случае, когда возникают существенные расхождения природоохранных характеристик, следует

выявить причины, вызвавшие расхождение, и обеспечить выполнение необходимых мероприятий по охране окружающей среды.

В разделе “Охрана окружающей среды” в обязательном порядке должны быть приведены:

- природно-климатические характеристики района расположения объекта;
- виды и источники существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе;
- характер и интенсивность воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации;
- количество природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот;
- количество образующихся отходов производства и возможность их использования в других отраслях промышленности;
- оценка характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

Для всех перечисленных форм воздействия объекта в разделе “Охрана окружающей среды” должны быть подобраны проектные решения по нейтрализации (или уменьшению) негативного влияния объекта на окружающую среду. При этом необходимо провести обоснование и выбор наилучших технических решений, обеспечивающих предотвращение или сокращение выбросов в атмосферу, водную среду, снижающих ресурсоемкость проектируемого объекта, уменьшающих количество и токсичность отходов производства и т.п.

При этом нет необходимости дублировать в разделе все материалы по принятым проектным решениям, разработанным в других разделах проектной документации и направленным на уменьшение или ликвидацию отрицательного воздействия объекта на окружающую среду. Объем приводимых материалов должен быть

достаточным для оценки эффективности принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта.

Обоснование принятых решений должно быть подкреплено расчетами экономической эффективности применяемых природоохранных мероприятий. При определении эффективности следует сопоставлять затраты на реализацию природоохранных мероприятий с величиной предотвращенного ущерба, выявляемого для всех реципиентов.

В разделе “Охрана окружающей среды” должен быть также разработан прогноз изменения состояния природной среды и социально-экономических условий жизни населения в районе размещения проектируемого объекта.

В материалах раздела приводятся также выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов, подтверждается экологическая безопасность намечаемой деятельности, либо констатируется, что уровень воздействия не окружающую среду является допустимым, а также конкретизируются полученные результаты для облегчения проведения государственной экологической экспертизы.

3.6 Экологический аудит.

Законом “Об охране окружающей среды” (№7-ФЗ от 10 января 2000 г) экологический аудит определяется как *“независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности”*.

Из приведенного определения главным является

независимость проводимых экологическими аудиторами оценок. Экологический аудит в промышленно развитых странах интенсивно начал внедряться с середины 90-х годов. При этом основной целью экологического аудита является сертификация систем управления качеством окружающей среды, которые создаются практически на каждом предприятии. Требования к системам управления качеством окружающей среды, процедурам экологического аудита и квалификационные критерии для экоаудиторов закреплены в международных стандартах серии 14 000. Госстандартом РФ 1998-1999 г.г. указанные международные стандарты введены и в России. В 2002 году принят международный стандарт СИО 19011 “Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента”, в котором предпринята попытка объединить требования к системам управления качеством и управления качеством окружающей среды. В 2003 году Госстандартом РФ он также введен в действие.

Использование процедуры экологического аудита предусмотрено нормами ст. 27 Федерального закона “Об охране атмосферного воздуха”, постановлением Правительства РФ №31 от 15.01.2001 г. “Об утверждении Положения о государственном контроле за охраной атмосферного воздуха”. Экологический аудит предусмотрен Указом Президента РФ №511 от 15.03.2000 г. “О классификаторе правовых актов” (код 110.010.100 с отсылкой к коду аудиторской деятельности 080.160.000). “Методическими рекомендациями по организации лицензирования деятельности по обращению с опасными отходами на территории Российской Федерации” предусмотрено право лицензирующего органа принимать решение рекомендательного характера о проведении независимой оценки экоаудиторскими организациями соответствия соискателя лицензии

лицензионным требованиям и условиям осуществляемой им деятельности по обращению с опасными отходами (распоряжение Министра природных ресурсов России №483-р от 02.12.2002). Использование процедуры экологического аудита предусмотрено также и рядом других законодательных и нормативно-методических документов.

Таким образом, использование экологического аудита как механизма управления окружающей средой имеет вполне удовлетворительное нормативно - правовое обеспечение, а объединением экологических аудиторов ведется необходимая профессиональная подготовка новых экологических аудиторов. На сегодня подготовлено около 800 экологических аудиторов.

Вместе с тем, нельзя сегодня утверждать, что экологический аудит в России играет существенную роль в системе управления антропогенным воздействием на окружающую среду. Причина такого состояния заключается отнюдь не в том, что экологический аудит недостаточно обеспечен в правовом отношении, это является следствием недопонимания важности экологического аудита как эффективного инструмента обеспечения экологической безопасности. При этом, происходит недопонимание и недооценка трех важнейших положений, которые и сдерживают развитие экологического аудита.

Первое - всем субъектам обеспечения экологической безопасности необходимо осознать, что экологический аудит – это, прежде всего, **независимая** оценка соблюдения хозяйствующим субъектом норм природоохранного законодательства и выработка рекомендаций по минимизации проявления факторов экологической опасности. Именно независимость обеспечивает объективность экспертных оценок и потому ценится общественным мнением в промышленно развитых странах, да и на международном рынке, поскольку

производители, имеющие международный сертификат соответствия системы управления качеством окружающей среды, повышают конкурентноспособность своей продукции.

Второе - государственная власть и органы местного самоуправления не должны брать на себя функции управления экологическим аудитом, поскольку их роль заключается в создании условий по его развитию и максимально эффективному использованию как инструмента обеспечения экологической безопасности. Данное положение полностью согласуется с посланием Президента России Федеральному Собранию от 16 мая 2003 года, который поставил задачу снижения функций управления со стороны государства, поскольку оно чрезмерно ими обременено, что снижает эффективность управление и тормозит экономическое развитие нашего государства. При этом нужно иметь в виду, что экологический аудит может использоваться различными государственными органами (специализированные органы в области охраны окружающей среды, центры санитарного надзора, министерство по чрезвычайным ситуациям, комитет по приватизации и управлению государственным имуществом и др.), а также органами местного самоуправления, предпринимателями и общественными организациями. При этом, каждый из выше перечисленных органов управления имеет свою область компетенции и задачи, в решении которых может использоваться процедура экологического аудита. Таким образом, экологический аудит представляет собой достаточно универсальный инструмент, который не может развиваться в рамках какого-либо одного министерства или ведомства. Задача каждого субъекта обеспечения экологической безопасности заключается в том, чтобы определить свои требования к процедуре экологического аудита, а также перечень проблем, которые можно решать с

его использованием. Экологические аудиторы, в свою очередь, будут учитывать указанные требования при проведении экологического аудита и подготовке экспертных заключений.

Третье - рекомендации по оптимизации антропогенного воздействия на окружающую среду по результатам экологического аудита будут максимально эффективны лишь в том случае, если они разрабатываются высококвалифицированными профессионалами. Также несомненно, что сертификация систем управления качеством окружающей среды под силу только высококвалифицированным специалистам, поскольку создание таких систем сопровождается выработкой экологической политики предприятия, обучением высшего и среднего руководящих кадров, обоснованием экологических аспектов и разработкой пакета нормативно-методической документации.

В 2002 году экологическими аудиторами создано общероссийское Некоммерческое Партнерство Экологический аудит “Экологическая аудиторская Палата”. Основной целью в деятельности Палаты определено становление и развитие системы экологического аудита в России на основе российских и международных стандартов. В перспективе ставится цель признания Палаты на международном уровне, что позволит российским предприятиям выходить на международный рынок с сертификатами российских экоаудиторских фирм. На сегодняшний день Советом Палаты разработаны требования к профессиональным экоаудиторам, ведется согласование программы их подготовки с Министерством образования РФ, разработаны требования к экологическим аудиторским организациям и порядок их аккредитации. Кроме того, созданы филиалы Палаты в 28 субъектах Федерации, а в перспективе планируется открыть филиалы в 69 субъектах Федерации и проведена аккредитация около 80 организаций.

Предпринятые экоаудиторами действия позволят ускорить процесс принятия России в IQNet (международная сеть сертификационных центров). Это обеспечит признание результатов сертификации не только в России, но и на международном уровне. Тем самым будут созданы равноправные условия конкуренции российским компаниям на рынке экологического аудита.

Вместе с тем, несмотря на трудности, которые испытывает развитие экологического аудита в России на основании практического опыта работы можно выделить ситуации, в которых сегодня востребован экологический аудит:

1. Реализация законсервированных объектов, ранее прошедших все процедуры согласования, однако требующих корректировки проектов с учетом сегодняшних требований природоохранного законодательства (федеральные автомагистрали, строительство раннее замороженных объектов);
2. Строительство и реконструкция предприятий с участием зарубежных инвесторов;
3. Выход предприятий со своей продукцией на международный рынок;
4. Предприятия, требующие заключения об их экологической безопасности при получении лицензий на основной вид деятельности;
5. Оценка правомерности наложения штрафных санкций на субъекты хозяйственной и иной деятельности специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды;
6. Оценка состояния окружающей среды при обосновании мест индивидуального строительства;
7. Объекты, реализованные без государственной экологической экспертизы;
8. Лицензирование недропользования и обращения с опасными отходами.

Проведенный анализ показывает, что для ускорения процесса становления экологического аудита в России в ближайшее время необходимо решить следующие задачи:

- Правительству РФ разработать систему мер по совершенствованию экономического механизма управления антропогенным воздействием на окружающую среду. С этой целью в первую очередь необходимо привести платежи за загрязнение окружающей среды в соответствие с реальным ущербом, наносимым окружающей среде;
- Государственной Думе РФ принять закон “Об экологическом аудите” (проект которого разработан рабочей группой с участием автора в декабре 2003 года и передан в МПР);
- Правительству РФ выпустить подзаконные акты и методические материалы, определяющие место экологического аудита в сертификации систем управления качеством окружающей среды в соответствии с ИСО 14000 и ИСО 19011:2002;
- Заинтересованным органам государственного управления (как федеральным, так и субъектов Федерации) и органам местного самоуправления определить перечень проблем в области охраны окружающей среды, в которых используется экологический аудит и обеспечить правовую основу его применения;
- Добиться принятия России в IQNet. Данная проблема может быть решена очень быстро в случае принятия Правительством РФ решения об обязательном получении всеми зарубежными предприятиями, выходящими на российский рынок или инвестирующими в строительство объектов в России, российского сертификата на соответствие системы управления качеством окружающей среды международному стандарту ИСО 19011:2002;

- Экологической аудиторской Палате завершить процесс создания филиалов в субъектах Федерации и наладить систему подготовки экологических аудиторов и регулярного повышения их квалификации, а также провести аккредитацию по крайней мере 100-150 аудиторских организаций для создания нормального рынка экоаудиторских услуг;
- Провести в средствах массовой информации, включая Интернет, кампанию по популяризации экологического аудита.

Нужно отметить, что мы уже отстаем по реализации вышеперечисленных мероприятий. В результате, рынок экологического аудита осваивается иностранными компаниями (или совместными компаниями), и Россия опять создает рабочие места в зарубежных странах и финансирует экономику достаточно благополучных в экономическом отношении государств. Это необходимо осознать всем руководителям предприятий, экологическим аудиторам, общественности и, прежде всего, представителям законодательной и исполнительной властей, чтобы в кратчайшие сроки совместными усилиями создать благоприятные условия по развитию экологического аудита в России.

В заключении подчеркну, имеющееся нормативно – правовое обеспечение экологического аудита позволяет его использовать как механизм обеспечения экологической безопасности на различных уровнях управления – от предприятия до общегосударственного.

3.7. Экологическая экспертиза.

Экологическая экспертиза является важным инструментом управления антропогенным воздействием на окружающую среду. Правовой основой экологической экспертизы является федеральный закон №174-ФЗ “Об экологической экспертизе” от 23 ноября 1995 г. (с изменениями от 15 апреля 1998 г., 22 августа, 21,

29 декабря 2004 г.). В данном законе экологическая экспертиза определена как: *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.*

При этом проведение экологической экспертизы в соответствии со ст. 3 указанного закона базируется на следующих принципах:

- обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы;
- комплексности оценки воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности и его последствий;
- обязательности учета требований экологической безопасности при проведении экологической экспертизы;
- достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу;
- независимости экспертов экологической экспертизы при осуществлении ими своих полномочий в области экологической экспертизы;
- научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы;
- гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения;
- ответственности участников экологической экспертизы и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экологической экспертизы.

Очень важным является тот момент, что в законе выделяется два вида экологической экспертизы: госу-

дарственная и общественная. Таким образом, общественная экологическая экспертиза рассматривается как равноуровневая с государственной экологической экспертизой. Более того, в определенном в законе порядке проведения государственной экологической экспертизы (см. ст. 14) общественное обсуждение объекта экспертизы является обязательным.

Статья 11 указанного закона определяет объекты государственной экологической экспертизы, проводимой на федеральном уровне, а статья 12 определяет объекты экологической экспертизы регионального уровня, проводимые территориальными органами федерального органа исполнительной власти. При этом, считаем необходимым выделить объекты государственной экологической экспертизы, с которыми наиболее часто приходится встречаться органам местного самоуправления:

- проекты застройки кварталов и участков городов и других поселений;
- технико-экономические обоснования и проекты строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации и ликвидации организаций и иных объектов хозяйственной деятельности, независимо от их сметной стоимости, ведомственной принадлежности и форм собственности (выделено мною – А.Ш), расположенных на территории соответствующего субъекта Российской Федерации, за исключением объектов хозяйственной деятельности, находящихся в ведении Российской Федерации, в том числе, материалы по созданию гражданами или юридическими лицами Российской Федерации с участием иностранных граждан или иностранных юридических лиц организаций, объем иностранных инвестиций, которые не превышают пятисот тысяч долларов.

Из приведенного перечня следует, что практически любой проектируемый вид хозяйственной деятельности должен сопровождаться проведением государственной экологической экспертизы.

Федеральным Законом от 22 августа 2004 г. №122-ФЗ в статью 9 закона об экологической экспертизе внесены изменения, вступившие в силу с 1 января 2005 г., которые существенно расширяют полномочия органов местного самоуправления при проведении государственной экологической экспертизы. С учетом внесенных изменений, ст. 9 выглядит следующим образом:

Полномочия органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в области экологической экспертизы

1. К полномочиям органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в области экологической экспертизы на соответствующей территории относятся:

- делегирование экспертов для участия в качестве наблюдателей в заседаниях экспертных комиссий государственной экологической экспертизы объектов экологической экспертизы в случае реализации этих объектов на соответствующей территории и в случае возможного воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности, намечаемой другой административно-территориальной единицей;
- принятие и реализация в пределах своих полномочий решений по вопросам экологической экспертизы на основании результатов общественных обсуждений, опросов, референдумов, заявлений общественных экологических организаций (объединений) и движений, информации об объектах экологической экспертизы;

- организация общественных обсуждений, проведение опросов, референдумов среди населения о намечаемой хозяйственной и иной деятельности, которая подлежит экологической экспертизе;
- организация по требованию населения общественных экологических экспертиз;
- информирование федеральных органов исполнительной власти в области экологической экспертизы о намечаемой хозяйственной и иной деятельности на территории соответствующего муниципального образования;
- информирование органов прокуратуры, федеральных органов исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды и органов государственной власти субъектов Российской Федерации о начале реализации объекта экологической экспертизы без положительного заключения государственной экологической экспертизы;
- осуществление в соответствии с законодательством Российской Федерации иных полномочий в данной области.

2. Органы местного самоуправления городских округов и муниципальных районов имеют право:

- получать от соответствующих государственных органов необходимую информацию об объектах экологической экспертизы, реализация которых может оказывать воздействие на окружающую природную среду в пределах территории соответствующего муниципального образования и о результатах проведения государственной экологической экспертизы и общественной экологической экспертизы;
- направлять в письменной форме федеральным органам исполнительной власти в области экологической экспертизы аргументированные предложения по экологическим аспектам реализации

намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Базовыми для проведения экологической экспертизы являются материалы оценки воздействия на окружающую среду проектируемой хозяйственной и иной деятельности. При этом важно, чтобы указанные материалы отвечали трем основным требованиям:

- системность;
- комплексность;
- прогноз.

Системность означает проведение оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности с одной на все природные и антропогенные компоненты окружающей среды.

Комплексность означает оценку воздействия на окружающую среду не только проектируемого объекта, но и всей сложившейся в зоне влияния техногенной инфраструктуры, с учетом устойчивости природных компонентов окружающей среды на данной территории к антропогенному воздействию. Последнее положение очень важно, поскольку при оценках чаще всего используются стандартные утвержденные показатели, не учитывающие свойств природных компонентов окружающей среды оцениваемой территории. Кроме того, в понятие комплексности входит и оценка воздействия на всех стадиях реализации проектируемого объекта: проект – строительство – функционирование.

Прогноз означает оценку жизненного цикла проектируемых воздействий на окружающую среду в пространственно-временных координатах. При этом необходимо учитывать возможные переходы воздействий между компонентами окружающей среды и возникновение эффектов суммации и нейтрализации. Эффекты суммации означают возникновение в результате реализации проектируемого объекта новых более опасных воздей-

ствий на окружающую среду. Нейтрализация означает снижение проектируемого воздействия на окружающую среду. Причем это снижение может быть обусловлено как природными процессами (разбавление, геохимические барьеры и т.д.), так и за счет реализации технических природоохранных мероприятий.

3.8 Экологическая сертификация

Экологическая сертификация имеет несколько аспектов:

- Сертификация выпускаемой продукции;
- Сертификация технологических процессов (как составной элемент технической сертификации);
- Сертификация систем управления качеством окружающей среды.

При этом экологическая сертификация должна решать следующие задачи (78):

- создание нормативно-правовых и экономических механизмов по реализации закрепленного в Конституции Российской Федерации права граждан на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного их здоровью или имуществу экологическими правонарушениями;
- внедрение экологически безопасных технологических процессов и оборудования;
- контроль за безопасностью производств и предприятий для окружающей среды;
- производство экологически безопасной продукции на всех стадиях ее жизненного цикла, повышение ее качества и конкурентоспособности;
- предотвращение ввоза в страну и вывоза с ее территории экологически опасной продукции, технологий, отходов;
- регулирование рынка работ (услуг) природоохранного назначения;

- улучшение качества окружающей среды, ресурсосбережение и предупреждение недопустимого воздействия на окружающую среду.

На сегодняшний день законодательной базой экологической сертификации являются:

- Конституция Российской Федерации;
- Закон Российской Федерации “Об охране окружающей среды”;
- Закон Российской Федерации “Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья населения”;
- Закон Российской Федерации “О защите прав потребителей”;
- Закон Российской Федерации “О техническом регулировании”;
- Закон Российской Федерации “О сертификации продукции и услуг”;
- Закон Российской Федерации “О промышленной безопасности опасных производственных объектов”;
- Указ Президента Российской Федерации от 04.02.94 №236 “О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития”;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 27.03.94 №223 “О сертификации безопасности промышленных и опытно-экспериментальных объектов предприятий и организаций оборонных отраслей промышленности, использующих экологически вредные и взрывоопасные технологии”;
- Приказ Минприроды РФ от 23 января 1995 г. №18 “Об организации системы сертификации по экологическим требованиям для предупреждения вреда окружающей природной среде (системы экологической сертификации)”;

- “Правила проведения сертификации отдельных товаров для защиты граждан от опасных внешних воздействий” (утв. постановлением Госстандарта РФ от 28 февраля 2000 г. №12);
- Постановление Госстандарта РФ от 21 сентября 1994 г. №15 “Об утверждении “Порядка проведения сертификации продукции в Российской Федерации” (с изм. и доп. от 25 июля 1996 г., 11 июля 2002 г.). Порядок проведения сертификации продукции в Российской Федерации (утв. постановлением Госстандарта РФ от 21.09 1994 г. №15);
- Постановление Госстандарта РФ от 21 августа 2003 г. №97 “Об утверждении нормативных документов Системы сертификации ГОСТ Р при проведении добровольной сертификации услуг”. Раздел III;
- Международные стандарты ИСО 14-000 и ИСО 19011\2003;
- Приказ Госкомэкологии РФ от 1 ноября 1996 г. №459 “О Системе обязательной сертификации по экологическим требованиям”;
- Приказ Минприроды РФ от 23 января 1995 г. №18 “Об организации системы сертификации по экологическим требованиям для предупреждения вреда окружающей природной среде (системы экологической сертификации)”.

В статье 31 закона “Об охране окружающей среды” так определяются цели экологической сертификации: *“Экологическая сертификация проводится в целях обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации”.*

Наряду с этим, в статье 3 закона “О промышленной безопасности опасных производственных объектов” содержатся требования к промышленной безопасности:

“Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности (выделено мною – А.Ш.), пожарной безопасности, охраны труда, строительства, а также требованиям государственных стандартов”.

Статья 7 данного закона определяет технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте:

“Технические устройства, в том числе иностранного производства, применяемые на опасном производственном объекте, подлежат сертификации (выделено мною – А.Ш.) на соответствие требованиям промышленной безопасности в установленном законодательством Российской Федерации порядке. Перечень технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах и подлежащих сертификации, разрабатывается и утверждается в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации”.

Таким образом, закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов” при сертификации технических устройств требует обязательно учитывать требования в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Существенную помощь в развитии экологической сертификации может сыграть Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ “О техническом регулировании”, поскольку в соответствии с данным законом, предусматривается разработка и сертификация технических регламентов. При этом одной из целей принятия технических регламентов является охрана окружающей среды (см. ст. 6 данного закона).

Статьей 8 указанного закона определяются виды технических регламентов и устанавливается, что

общие технические регламенты принимаются по следующим вопросам:

- безопасной эксплуатации и утилизации машин и оборудования;
- безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий;
- пожарной безопасности;
- биологической безопасности;
- электромагнитной совместимости;
- экологической безопасности;
- ядерной и радиационной безопасности.

Применение разработанного технического регламента требует подтверждения соответствия. Федеральный закон “О техническом регулировании” решает данную проблему следующим образом:

Статья 20. Формы подтверждения соответствия

1. Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер.

2. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации.

3. Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах:

принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия);
обязательной сертификации.

Статья 25. Обязательная сертификация

1. Обязательная сертификация осуществляется органом по сертификации на основании договора с заявителем. Схемы сертификации, применяемые для сертификации определенных видов продукции, устанавливаются соответствующим техническим регламентом.

В настоящее время начался процесс разработки и согласования технических регламентов в соответствии с Федеральным законом “О техническом регулирова-

нии”, включая регламенты по обеспечению экологической безопасности. И в этом кроется определенная опасность. Дело в том, что указанный закон прекрасно прописал требования к техническим регламентам, как технологическим процессам, а требования экологической безопасности прописаны в самом общем виде и это может привести к тому, что в технических регламентах вопросы охраны окружающей среды будут отражены в недостаточной степени. В связи с этим, представляется целесообразным внести в данный закон поправки, касающиеся требований к техническим регламентам с точки зрения обеспечения экологической безопасности.

Сертификация систем управления качеством окружающей среды производится через процедуру экологического аудита и детально прописана в международных стандартах серии ГОСТ Р ИСО 14-000 и ИСО 19011\2002. Представляется перспективным учет требований к системам управления качеством окружающей среды в разрабатываемых технических регламентах. Дело в том, что в стандартах ГОСТ Р ИСО 14-000 детально прописаны требования к системам управления окружающей средой (СУОС) и последовательность действий при ее создании. При этом создание СУОС базируется на следующих принципах:

- признание факта, что управление окружающей средой входит в число высших общих приоритетов;
- установление и поддержание связи между внутренними и внешними заинтересованными сторонами;
- определение требований законодательных актов и экологических аспектов, связанных с деятельностью организации, ее продукцией и услугами;
- формулирование обязательств со стороны руководства и служащих по охране окружающей среды

- с четким установлением подотчетности и ответственности;
- поощрение планирования охраны окружающей среды на протяжении жизненного цикла продукции или процесса;
- установление процесса достижения запланированных уровней эффективности;
- обеспечение необходимых и достаточных ресурсов, включая обучение, для достижения запланированных уровней эффективности на постоянной основе;
- оценка экологической эффективности, исходя из экологической политики организации;
- разработка управленческого процесса для проведения аудита и анализа системы управления окружающей средой и выявления возможностей улучшения системы и, в результате, повышения экологической эффективности;
- поощрение подрядчиков и поставщиков к разработке системы управления окружающей средой.

Самым важным в перечисленных принципах является то, что в процессе создания СУОС вырабатывается экологическая политика предприятия, имеющая своей целью постоянное снижение негативного воздействия на окружающую среду, вовлечение в данный процесс всего руководящего состава и каждого сотрудника предприятия, а также поощрение подрядчиков и поставщиков к разработке собственных СУОС.

Недостатком в сертификации СУОС в России можно отнести то, что их проводят, в основном, иностранные компании. И в этом виновны не только предприятия, разрабатывающие СУОС, но и российские экологические аудиторы, которые не смогли зарегистрировать авторитетную систему сертификации, признаваемую на международном уровне. Пути решения данной проблемы изложены в разделе 3.6.

Вместе с тем, для создания эффективной системы экологической сертификации, конечно же, необходимо принятие специального закона, которым будет введена обязательная экологическая сертификация и создана система экологической сертификации — механизм, с помощью которого будет проводиться сертификация.

Для создания правовой базы организации и проведения работ по экологической сертификации МПР России начал проводить организационную работу по внедрению Системы обязательной экологической сертификации, включающей в себя (78):

- комплекс нормативных документов, устанавливающих принципы, нормативы и правила экосертификации;
- систему органов, обеспечивающих организационно-методическое руководство деятельностью по проведению экосертификации, аттестацию экспертов-аудиторов и аккредитацию органов по экосертификации, проведение экосертификации, инспекционного контроля и информационного обслуживания;
- Реестр Системы для учета органов по экосертификации, сертифицированных объектов, выданных экосертификатов.

К сожалению, начавшийся очередной этап реорганизации органов государственного управления, приостановил начавшийся процесс создания системы экологической сертификации. Однако, на основе накопленного опыта можно сформулировать ее структуру и требования к ней (78).

Прежде всего, Система должна взаимодействовать на основе соглашений с другими системами проверки и сертификации, которые функционируют под руководством органов государственного управления, в том

числе — специально уполномоченных органов в области охраны окружающей среды.

Координацию деятельности в рамках Системы должен осуществлять держатель Системы—специально уполномоченный государственный орган в области охраны окружающей среды.

При этом Система должна строиться на следующих принципах:

- наличие собственной организационной структуры;
- независимость органов по экосертификации от участвующих сторон;
- установление правил и процедур управления для проведения экосертификации;
- взаимодействие на основе соглашений с иными системами сертификации (Система сертификации ГОСТ Р, Система гигиенической сертификации и др.);
- бездискриминационный доступ к участию в Системе;
- развитие Системы для проведения работ по отдельным конкретным группам объектов экологической сертификации;
- открытость и отсутствие ограничений на организацию и проведение экосертификации в государствах СНГ и других странах.

В рамках Системы должно предусматриваться выполнение следующих функций:

- экологическая сертификация объектов;
- аккредитация органов по экологической сертификации;
- аккредитация испытательно - аналитических лабораторий и аттестация экспертов-аудиторов Системы;
- повышение квалификации специалистов в области экосертификации;

- обеспечение информационных и консультационно-методических услуг, необходимых для функционирования Системы; обеспечение на основе заключаемых соглашений с другими системами сертификации взаимного признания сертификатов, аттестатов, знаков соответствия и результатов испытаний и анализов; разработка и актуализация нормативно-методической документации, используемой в рамках Системы, и ее экспертиза;
- ведение Реестра Системы;
- взаимодействие и гармонизация деятельности с международными, национальными и другими системами сертификации;
- осуществление инспекционного контроля.

Организационная структура Системы должна включать в себя:

- Федеральный орган по экосертификации.
- Органы по экосертификации.
- Испытательно-аналитические лаборатории (центры).

Аккредитация испытательно-аналитической лаборатории (центра) в Системе является официальным признанием технической компетенции и независимости лаборатории от разработчиков, изготовителей (поставщиков) и потребителей (покупателей) продукции (услуг) или только ее технической компетенции в проведении испытаний конкретной продукции или конкретных видов испытаний в соответствии с экологическими требованиями стандартов или иных нормативных документов.

Работы по экологической сертификации должны выполняться в соответствии с “Правилами по проведению сертификации в Российской Федерации” с учетом специфики работ в данной области.

Работы по сертификации в рамках Системы осуществляют органы по экосертификации, испытательно-аналитические лаборатории (центры), экоаудиторы, которые должны быть аккредитованы или аттестованы (экоаудиторы) в порядке, установленном в Системе. Органы по экосертификации аккредитуются в Системе на право проведения работ, а испытательно-аналитические лаборатории – на техническую компетентность и независимость. Порядок проведения сертификации и поддержания Системы определяется держателем Системы, в качестве которого может выступать специально уполномоченный орган в области охраны окружающей среды или, по соглашению с ним, профессиональные объединения экоаудиторов.

В случае присоединения других сертификационных систем к Системе заключаются договоры между Системой экосертификации и другими системами, на основании которых составляются лицензионные соглашения на право выполнения всех или части функций в рамках этих систем и, в том числе, на территории других государств.

В заключении приходится констатировать, что экологическая сертификация в России находится в стадии становления и пока не является эффективным механизмом в обеспечении экологической безопасности населения нашей страны.

3.9. Экологическое страхование

В нашей стране экологическое страхование существует относительно недавно и слабо развито. Анализ зарубежного опыта позволяет сделать вывод, что это - особый, наиболее сложный вид страхования, имеющий свою специфику и являющийся достаточно эффективным экономическим механизмом, который позволяет компенсировать как ущерб, причиняемый

третьим лицам, так и потери самих страхователей, возникающие в результате аварийного загрязнения окружающей среды.

В ст.2. Закона РФ “Об организации страхового дела в Российской Федерации” от 27.11. 1992 г. №4015-I дается следующее определение страхования:

“Страхование - отношения по защите интересов физических и юридических лиц, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований при наступлении определенных страховых случаев за счет денежных фондов, формируемых страховщиками из уплаченных страховых премий (страховых взносов), а также за счет иных средств страховщиков.”

Бажайкин А.Л. в своей работе “Экологическое страхование: теория и практика правового регулирования” (2002) дает следующее определение экологического страхования:

“Экологическое страхование - это деятельность, проводимая за счет средств специальных страховых фондов, по защите имущественных интересов физических, юридических лиц, муниципальных образований и государства от экологических рисков, реализация которых может повлечь причинение вреда окружающей природной среде, жизни и здоровью населения”.

Необходимо отметить, что структура страховых взносов такова, что часть ее предусматривает расходы на проведение предупредительных мероприятий с целью недопущения наступления неблагоприятных (страховых) событий. О такой возможности говорит п.6. статья 26 Закона РФ “Об организации страхового дела в Российской Федерации” (от 27.11. 1992 г. №4015-I) : *“Страховая организация вправе формировать фонд предупредительных мероприятий в целях финансирования мероприятий по предупреждению наступления страховых случаев”.*

При этом нужно иметь ввиду, плата за загрязнение не освобождает предприятие от проведения природоохранных мероприятий, требующих дополнительных капиталовложений, а по договору страхования часть страхового платежа может быть направлена предприятию на проведение превентивных мероприятий, снижающих страховой риск. В соответствии с Письмом Минфина РФ от 15 апреля 2002 г. №24-00/КП-51 *“О резерве предупредительных мероприятий” “Средства РПМ имеют целевое назначение и предназначены только для финансирования мероприятий по предупреждению несчастных случаев, утраты или повреждения застрахованного имущества и не могут быть использованы на иные цели”*.

Таким образом, страхование экологических рисков может стать одним из эффективных экономических механизмов, благоприятно сочетающих в себе возможность проведения превентивных мер, направленных на недопущение экологических аварий, при одновременном создании стабильных страховых фондов денежных средств, служащих финансовым гарантом покрытия ущербов на случай аварийного загрязнения среды. В этой связи мы придаем исключительную значимость экологическому аудиту, как элементу системы экологического страхования.

Экологический аудит, по существу, является единственным инструментом обследования предприятий-страхователей: при подготовке договоров экологического страхования, разработке планов превентивных мер по снижению экологического риска; при оценке ущерба при наступлении страхового случая; при рассмотрении исков к предприятиям по поводу загрязнения окружающей природной среды.

Бажайкин А.Л. в своей работе “Экологическое страхование: теория и практика правового регули-

рования” (2002) выделяет следующие виды страхования:

- страхование ответственности владельцев источников повышенной экологической опасности на случай загрязнения окружающей природной среды, причинения вреда жизни и здоровью физических лиц;

- страхование природных объектов и комплексов на случай наступления чрезвычайных экологических ситуаций, обусловленных стихийными бедствиями;

- страхование жизни и здоровья физических лиц на случай наступления чрезвычайных экологических ситуаций, обусловленных стихийными бедствиями и техногенными авариями.

При этом экологическое страхование выполняет следующие функции:

- Защиту имущественных интересов страхователя в случае аварийного загрязнения окружающей природной среды;
- Компенсацию части убытков, причиненных третьим лицам, в результате загрязнения окружающей природной среды;
- Формирование дополнительных источников финансирования природоохранных мероприятий за счет средств страховых компаний;
- Повышение финансовой устойчивости функционирования предприятий - источников повышенной экологической опасности. Таким образом, исходя из функций экологического страхования, можно сделать вывод, что экологическое страхование может стать мощным фактором воздействия на состояние дел в области борьбы с негативным воздействием производственно - хозяйственного комплекса на окружающую природную среду.

Правовую основу экологического страхования должны составлять три блока нормативных правовых актов:

а) законодательный акт об экологическом страховании, нормативные правовые акты о видах и формах экологического страхования;

б) нормативный правовой акт о государственном фонде экологического страхования;

в) нормативные правовые акты об обеспечении безопасности потенциально опасных видов деятельности хозяйствующих субъектов (источников повышенной экологической опасности).

На сегодня, как отмечает Митрохина Е.Н. в своей работе “Экологическое страхование”, правовое регулирование экологического страхования осуществляется рядом нормативных актов, в первую очередь, *Гражданским кодексом Российской Федерации*, глава 48 которого специально посвящена страхованию как отдельному виду обязательств.

Для экологического страхования, главным образом, имеют значения положения, содержащиеся в статьях 927, 929, 931, 966, которые прямо закрепляют некоторые аспекты, относящиеся к страхованию ответственности, а именно:

Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение экологического вреда осуществляется в силу прямого указания закона (часть 2 статья 927);

Данный вид страхования может осуществляться страхователями (хозяйствующими субъектами) как за свой счет, так и за счет заинтересованных лиц (часть 2 статья 927). Однако, обязательное страхование ответственности за счет бюджета не предусмотрено (часть 3 статья 927);

Риск гражданской ответственности рассматривается как имущественный интерес, страхуемый по договору имущественного страхования (часть 2 статья 929);

Договор страхования риска ответственности за причинение вреда (и в том числе экологического) считается заключенным в пользу лиц, которым может быть

причинен вред (часть 3 статья 931). Эти лица вправе предъявить требование о возмещении вреда непосредственно страховщику (часть 4 статья 931). Иск по требованиям, вытекающим из договора данного вида, может быть предъявлен в течение двух лет (статья 966).

Правовое регулирование отношений по экологическому страхованию представлено в статье 18 Федерального закона “Об охране окружающей среды” от 10 января 2002 г. №7-ФЗ. Под экологическим страхованием понимается страхование, которое осуществляется в целях защиты имущественных интересов юридических и физических лиц на случай экологических рисков. Помимо добровольного экологического страхования в Российской Федерации может осуществляться и обязательное государственное экологическое страхование.

Так, к примеру, обязательное экологическое страхование предусмотрено Федеральным законом “Об использовании атомной энергии” от 2.11.1995 года №170-ФЗ) в статье 56:

“Эксплуатирующая организация обязана иметь финансовое обеспечение предела ответственности, установленного статьей 55 настоящего Федерального закона. Финансовое обеспечение эксплуатирующей организации в случае возмещения убытков и вреда, причиненных радиационным воздействием, состоит из государственной гарантии или иной гарантии, наличия собственных финансовых средств и страхового полиса (договора)”.

Федеральный закон “О промышленной безопасности опасных промышленных объектов” от 21.07.1997 №116-ФЗ в статье 15 констатирует:

“Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана страховать ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде”

(выделено мною – А.Ш.) в случае аварии на опасном производственном объекте”.

В развитие положений этой статьи разработан ряд нормативных актов (нормативных актов):

Письмо Минфина РФ и Госгортехнадзора РФ от 23 апреля 1998 г. №03-35/288 “О страховании ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта”, которое определяет, что органы Госгортехнадзора России при выдаче лицензии на эксплуатацию опасных производственных объектов должны проверять наличие договора страхования.

Федеральный закон “Обезопасности гидротехнических сооружений” от 21 июля 1997 г. №117-ФЗ говорит о страховании риска гражданской ответственности за причинение вреда:

“Риск гражданской ответственности по обязательствам, возникающим вследствие причинения вреда жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения, подлежит обязательному страхованию на время строительства и эксплуатации данного гидротехнического сооружения.

Страхователем риска гражданской ответственности за причинение вреда является собственник гидротехнического сооружения или эксплуатирующая организация”.

Важную роль по регулированию отношений в сфере экологического страхования играют постановления Правительства РФ, приказы министерств и ведомств.

Постановление Правительства РФ от 4 июня 2002 г. №382 утвердило Положение “О лицензировании деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов и производства маркшейдерских работ”, Положение “О лицензировании деятельности по эксплуатации взрывоопасных производственных объектов”.

В этих документах лицензионными требованиями и условиями при осуществлении деятельности по эксплуатации выше названных опасных производственных объектов является соблюдение требований законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности:

- Постановление Правительства РФ “Обеспечение необходимых резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных экологических ситуаций, согласно правилам декларирования безопасности промышленных объектов” №675 от 01.07.95г
- Постановление Правительства РФ “Порядок создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера” от 10 ноября 1996 г. №1340”
- Типовое положение о порядке добровольного экологического страхования в Российской Федерации (утв. Минприроды РФ и Российской государственной страховой компанией 3 декабря, 20 ноября 1992 г., №№04-04/72-6132, 22)
- Письмо Минфина РФ и Госгортехнадзора РФ от 23 апреля 1998 г. №03-35/288 “О страховании ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта”.
- Необходимо определить, какое место экологическое страхование занимает в деятельности по обеспечению экологической безопасности муниципального образования.

1. Экологическое страхование является экономико – правовым механизмом формирования ответственности природопользователей, являющихся источниками экологической опасности;

2. Экологическое страхование является одним из источников финансирования и обеспечения экологической безопасности;

3. Экологическое страхование является способом реализации страхового интереса муниципального образования, которым является имущественный интерес в сохранении природных объектов, природных комплексов и иных компонентов окружающей природной среды, жизни и здоровья человека;

4. Экологическое страхование является способом уменьшения тех видов экологических рисков, которые можно уменьшить и предотвратить превентивными мероприятиями.

Использование экологического страхования для обеспечения экологической безопасности муниципального образования требует реализации целого комплекса мероприятий, включающих в себя:

1. Оценку рисков, связанных с проявлением природных и антропогенных факторов экологической опасности, выявленных на стадии комплексной экологической оценки;

2. Разработку программы по внедрению экологического страхования на территории муниципального образования;

3. В рамках программы необходимо составить: а) карты опасных территорий, подверженных характерным для данной местности стихийным бедствиям или техногенным авариям; б) карты объектов, подверженных риску - промышленные объекты, жилые дома, природные объекты; в) карты техногенных объектов, являющихся источниками повышенной опасности - объекты, связанные с использованием в работе отравляющих, взрыво- и пожароопасных веществ и т.д.);

4. Оценку имеющегося и возможного ущерба от реализации рисков, иначе говоря, проявления факторов экологической опасности;

5. Информирование всех заинтересованных лиц о проведенных оценках, в необходимых случаях – предъявить требование о возмещении ущерба;

6. Включение в договоры на аренду земли, договоры пользования участками, зданиями, участками лесного фонда требования наличия страхового полиса.

Оценка ущерба базируется на методологии оценки риска реализации того или иного фактора экологической опасности, мерой которого является вероятность проявления конкретного фактора. При этом, специалисты в области оценки рисков при определении его понятия обычно отталкиваются от базового понятия “опасность”, которое означает возможность негативного воздействия на объект, могущего принести какой-либо ущерб.

При этом нужно отметить, что наряду с вероятностью наступления негативного события, в понятие “риска” большинством ученых вкладывается и “размер наносимого ущерба”. В этом случае количественная мера риска представляет собой математическое ожидание ущерба, определяемого для всего комплекса экологически опасных факторов, проявляющихся на данной территории.

В соответствии с таким толкованием в качестве количественной меры риска целесообразно использовать показатель, одновременно учитывающий две характеристики неблагоприятного события — вероятность его наступления и величину причиняемого им ущерба.

Наиболее распространенной мерой риска является *показатель среднего риска*, рассчитываемый согласно следующей формуле (77):

$$R = \sum_{i=1}^n P_i X_i, \quad (1)$$

где P_i , — вероятность получения ущерба размера X_i в результате наступления какого-либо неблагоприятного события (группы событий);

X_i — величина ущерба, выраженная в соответствующих показателях (в экономике, как правило, в стоимостном выражении);

R — количественная мера риска (средний риск), выражаемая в тех же показателях, что и ущерб;

n — число возможных вариантов ущербов, которые могут быть при наступлении неблагоприятного события, включая и нулевой ущерб.

Таким образом, для определения величины риска согласно выражению (1) необходимо иметь информацию, выражающую соответствие значений P_i и X_i , $i=1, 2, \dots, n$. Такая информация в простейшем случае определяется законом распределения вероятностей в пространстве ущербов.

В предположении о непрерывной зависимости вероятности P_i от значений ущерба x получим $P_i=P(x)$, а выражение (1) может быть представлено в интегральном виде:

$$R = \int_{-\infty}^{\infty} x P(x) dx \quad (2)$$

В более общем случае, когда ущерб может наступать вследствие различных неблагоприятных и не зависящих друг от друга событий, средний риск может быть определен согласно следующей формуле:

$$R = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_{ij} X_i, \quad (3)$$

где P_{ij} — вероятность получения ущерба X_i при наступлении события j -го типа.

Словарь терминов

Агроэкология - наука о регламентации воздействий на окружающую среду сельскохозяйственной деятельности человека.

Антропогенное воздействие на окружающую среду – изменение параметров качества компонентов окружающей среды в результате хозяйственной и иной деятельности человека.

Антропогенный объект- это объект, который сохраняет свою структурно-функциональную целостность только благодаря вещественному, энергетическому и информационному обеспечению человеком.

Атмосфера - газовая оболочка Земли, состоящая из азота (78.08%), кислорода (20.95%), аргона (0.93%), двуокиси углерода (0.3%).

Биологическая экология - наука о регламентации воздействия живого на окружающую среду.

Биосфера - это вся совокупность живых организмов (включая человека) на Земле и все пространство, заселенное ими и находящееся под их воздействием.

Геоэкология – наука об оценке предельно допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду в целом или совокупность компонентов окружающей среды, органически связанных вещественными, энергетическими и информационными взаимодействиями.

Гидросфера - водная оболочка Земли, состоящая из совокупности поверхностных водоемов (реки, озера, океан), грунтовых и подземных вод.

Закон необходимой регламентации воздействия человека на окружающую среду - воздействие человека на природные и антропогенные компоненты окружающей среды должно согласовываться с фундаментальными закономерностями эволюции человеческого общества и компонентов окружающей среды.

Закон необходимости формирования экологического мировоззрения у населения планеты - гармонизация антропогенного воздействия на окружающую среду возможна лишь на основе формирования экологического мировоззрения как составляющего элемента общечеловеческой культуры у подавляющего числа землян.

Закон развития системы за счет окружающей ее среды - любая система может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей ее среды.

Закон системности - любой объект есть объект - система и любой объект-система принадлежит хотя бы одной системе объектов одного и того же рода.

Информационная сфера – совокупность знаний и информационные потоки, которые осознанно или на уровне подсознания генерируются или регистрируются человеческим обществом.

Информационная экология - наука о регламентации обращения с информацией, способной привести к сверхнормативному воздействию на окружающую среду.

Климатическая экология - наука о регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду на основе изучения влияния климатических процессов на распространение его последствий на окружающую среду в пространственно-временных координатах, а также влияние антропогенного воздействия на климат Земли.

Комплексная экологическая оценка территории - районирование территории по устойчивости компонентов окружающей среды к проявлению факторов экологической опасности.

Космическая экология - наука о регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду при освоении космического пространства.

Литосфера - земная кора, оболочка Земли, сложенная горными породами и состоящая из гранитного и базальтового слоев.

Негативное воздействие на окружающую среду – проявление любого фактора экологической опасности, приводящее к ухудшению качества компонентов окружающей среды.

Окружающая среда - вся совокупность вещественных, энергетических и информационных факторов, непосредственно или опосредованно взаимодействующих с человеком.

Охрана окружающей среды - наука о регламентации воздействий на окружающую среду различных видов человеческой деятельности.

Оценка жизненного цикла - наука, изучающая эволюцию произведенного антропогенного воздействия в окружающей среде.

Почвосфера - поверхностный слой земной коры (коры выветривания), который образуется и развивается в результате взаимодействия растительности, животных, микроорганизмов, горных пород и атмосферных осадков.

Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества - количество загрязняющего вещества в окружающей среде, при постоянном контакте или при воздействии за определенный промежуток времени, не влияющее на здоровье человека и не вызывающее неблагоприятных последствий у потомства.

Предмет экологии как науки - совокупность знаний о регламентации взаимодействия и совместного функционирования природных и антропогенных объектов окружающей среды.

Прикладная экология – наука о регламентации различных видов воздействий на окружающую среду.

Принцип (закон) внутреннего динамического равновесия - вещество, энергия, информация и динамические качества отдельных природных систем и их иерархии связаны настолько, что любое изменение одного из этих показателей вызывает сопутствующие функционально-структурные количественные и качественные

изменения, сохраняющие общую сумму вещественно-энергетических, информационных и динамических качеств систем, где эти изменения происходят, или в их иерархии.

Принцип саморегуляции - природа путем многомиллиардных проб и ошибок выработала механизмы саморегуляции, которые поддерживают ее устойчивость как системы.

Принцип увеличения степени идеальности - гармоничность отношений между частями системы историко - эволюционно возрастает.

Принцип (закон) физико-химического единства живого вещества - все живое вещество Земли физико - химически едино.

Природный объект – это объект, обеспечивающий свою структурно-функциональную целостность благодаря вещественным, энергетическим и информационным процессам обмена, происходящим в ходе фундаментальных процессов эволюции планеты Земля.

Природно-антропогенный объект – это объект, сохраняющий свою структурно-функциональную целостность частично за счет эволюционных процессов, происходящих на Земле, и частично за счет целенаправленной человеческой деятельности по сохранению этой целостности.

Промышленная экология - наука о регламентации воздействий на окружающую среду промышленных предприятий.

Ресурсная экология - наука, разрабатывающая принципы регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду при потреблении ресурсов.

Социосфера - совокупность требований человеческого общества к окружающей среде, с целью обеспечения его гармоничного развития.

Строительная экология - наука о регламентации воздействий на окружающую среду при строительстве.

Социальная экология - наука о регламентации качества окружающей среды с позиций комфортности обитания человека.

Техносфера - совокупность антропогенных и природно-антропогенных систем, созданных человеком.

Транспортная экология - наука о регламентации воздействий на окружающую среду транспортного комплекса.

Физическая экология - наука о регламентации воздействий на окружающую среду физических воздействий.

Химическая экология - наука о регламентации воздействий на окружающую среду химических веществ.

Эволюционная экология - наука об интегральных показателях регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду в целом или определенной совокупности компонентов окружающей среды, выделенных на основе общности влияния на эволюцию живого.

Экологическая безопасность - допустимый уровень негативного воздействия природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и самого человека.

Экологическая информация - совокупность данных о состоянии параметров качества компонентов окружающей среды, параметрах источников воздействия на окружающую среду и все сведения, получаемые в результате обобщения, обработки и анализа выше перечисленных данных.

Экологическая культура - наука о формировании экологического мировоззрения у населения нашей планеты.

Экологическая опасность - любое изменение параметров функционирования природных, технических или природно-технических систем, приводящее к ухудшению качества компонентов окружающей среды.

Экологическая сертификация соответствия - действие третьей стороны по подтверждению соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему экологическим требованиям.

Экономическая экология – наука об экономических механизмах регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду.

Экологическое образование – наука о профессиональной подготовке специалистов в области экологии и управленцев различных сфер деятельности, начиная от государственных чиновников и заканчивая руководителями коммерческих структур.

Экологическое право - совокупность законодательных норм, регламентирующих отношения человека и общества с окружающей средой.

Экологическое просвещение – наука о распространении экологических знаний среди всего населения страны.

Экология отходов производства и потребления - наука о правилах сбора, хранения, утилизации и размещения отходов производства и потребления.

Экологическая политика – комплекс управленческих решений, принимаемых соответствующими государственными и административными органами по оптимизации антропогенной нагрузки на окружающую среду, оздоровлению и восстановлению среды обитания населения.

Экологический мониторинг - система регулярного контроля, анализа и прогноза параметров состояния компонентов окружающей среды и источников воздействия на окружающую среду.

Экологическое страхование - деятельность, проводимая за счет средств специальных страховых фондов, по защите имущественных интересов физических, юридических лиц, муниципальных образований и государства от экологических рисков, реализация которых

может повлечь причинение вреда окружающей природной среде, жизни и здоровью населения.

Экология – наука о регламентации взаимодействий человека и общества с окружающей их средой на основе разработанных правовых и моральных норм и правил.

Экология атмосферы - наука о регламентации качества атмосферного воздуха.

Экология биосферы - наука о регламентации параметров качества окружающей среды, обеспечивающих устойчивость развития биологических систем различного таксономического уровня.

Экология гидросферы – наука о регламентации качества поверхностных, грунтовых и подземных вод, а также вод морей и океанов.

Экология гидротехнических сооружений – наука о регламентации воздействий на окружающую среду при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений.

Экология информационной сферы - наука о регламентации в области обращения человеческого общества с информацией, относящейся к состоянию окружающей среды и к антропогенному воздействию на окружающую среду.

Экология космоса – наука о регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом влияния эволюции окружающего Землю космического пространства.

Экология литосферы – наука о регламентации параметров качества литосферы.

Экология компонентов окружающей среды (экология сред) - наука об определении оптимальных параметров качества окружающей среды с точки зрения обеспечения эволюции живого, включая и человека.

Экология поселений - наука о регламентации воздействия на окружающую среду селитебных агломераций

различного уровня от отдельных домов до крупных мегаполисов.

Экология почв - наука о регламентации параметров качества почв.

Экология техносферы - наука об устойчивости объектов техносферы от влияния факторов окружающей среды.

Экология энергетики – наука о регламентации воздействия на окружающую среду объектов энергетики.

Экология эргосферы – наука о регламентации параметров качества физических полей.

Экосистема - совокупность природных и антропогенных систем, функционирование и взаимодействие которых регламентируется на основе установленных правовых и моральных норм и правил.

Экосфера – объект экологии как науки, представляет собой совокупность всех норм и правил, регламентирующих деятельность человека по отношению к окружающей его среде.

Эргосфера - совокупность физических полей, существующих вокруг Земли, включая космические излучения.

Обзор правовой базы обеспечения системы экологической безопасности

Базовые соглашения и законы		Приложение 2	
Окружающая среда в целом		Постановления правительства РФ, указы президента	ГОСТы, стандарты
<i>Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию. 1994г</i> <i>Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 29.09.82 г. N 37/7 "Всемирная хартия природы"</i> <i>Рамочная конвенция ООН об изменении климата (Нью-Йорк, 9.05.92 г.)</i> <i>Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду (Женева, 10 декабря 1976 г.)</i> <i>Рекоменд. Законодательный акт "О принципах экологической безопасности в государствах Содружества" Пост. Межпарламентской Ассамблеи СНГ. С.Петербург, 29 декабря 1992 г.</i> Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 г. ФЗ РФ от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" ФЗ РФ от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" ФЗ РФ от 4.11. 94 г. N 34-ФЗ "О ратификации Рамочной Конвенции ООН об изменении климата" ФЗ РФ от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" ФЗ РФ от 14.03. 1995 г. N 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях" Закон РФ от 5 марта 1992 г. N 2446-1 "О безопасности" ФЗ РФ от 6.10.2003 г. N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" Гражданский кодекс Российской Федерации ФЗ РФ N 122 от 22 августа 2004 года ФЗ РФ «О ратификации киотского протокола к рамочной конвенции ООН об изменении климата от 4.11.04 года N 128-ФЗ Закон РФ от 27.11.92 г. N 4015-1 "Об организации страхового дела в Российской Федерации" ФЗ РФ N 199-ФЗ от 29.12. 2004 года ФЗ РФ от 21.12.94 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" ФЗ от 2 мая 1997 г. N 76-ФЗ "Об уничтожении химического оружия"		Пост. Прав.РФ от 3 августа 1992 г. N 545 "Об утверждении Порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов" (с изменениями и дополнениями от 16 июня 2000 г.) Постановление СМ - Правительства РФ от 1 марта 1993 г. N 178 "О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов"	ГОСТ 17.0.0.01-76 "Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов" ГОСТ ИСО 14040-99. Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. ГОСТ Р 1999. ГОСТ ИСО 14011-98.14012-98. Руководящие указания по экологическому аудиту. ГОСТ Р 1998.

Атмосфера	<i>Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (Женева, 13.11.79 г.)</i> <i>Монреальский протокол года по веществам, разрушающим озоновый слой (16 сентября 87 г.)</i> <i>Венская Конвенция об охране озонового слоя (Вена, 22 марта 1985 г.)</i> ФЗ РФ от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой (Москва, 5 августа 1963 г.) ФЗ РФ от 22 марта 2003 г. N 34-ФЗ "О запрете производства и оборота этилированного автомобильного бензина в Российской Федерации"	Пост. Прав.РФ от 28 ноября 2002 г. N 847 "О порядке ограничения, приостановления или прекращения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на атмосферный воздух" Пост. Прав.РФ от 2 марта 2000 г. N 182 "О порядке установления и пересмотра экологических и гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух и государственной регистрации вредных (загрязняющих) веществ и потенциально опасных веществ" Пост. Прав.РФ от 2 марта 2000 г. N 183 "О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него" Пост. Прав.РФ от 19 декабря 2000 г. N 1000 "Об уточнении срока реализации мер государственного регулирования производства озоноразрушающих веществ в Российской Федерации" Пост. Прав.РФ от 5 мая 1999 г. N 490 "Об усилении мер государственного регулирования производства и потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации" (с изм. и доп. от 19 декабря 2000 г.) Пост. Прав.РФ от 19 октября 1996 г. N 1242 "О федеральной целевой программе "Предотвращение опасных изменений климата и их отрицательных последствий"	Инструкция по нормированию выбросов (обросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты (утв. Госкомприроды СССР 11 сентября 1989 г. N 09-2-7/1573
-------------------------	---	---	---

Гидросфера <i>Международная Конвенция по предотвращению загрязнения моря нефтью (Лондон, 12 мая 1954 г.)</i> Водный кодекс Российской Федерации от 16 ноября 1995 г. N 167-ФЗ ФЗ РФ от 1 мая 1999 г. N 94-ФЗ "Об охране озера Байкал." Кодекс внутреннего водного транспорта РФ от 7 марта 2001 г. N 24-ФЗ. ФЗ от 31.07 1998 г. N 155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне РФ"	Пост.Прав.РФ от 10 марта 2000 г. N 208 "Об утверждении Правил разработки и утверждения нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ и нормативов предельно допустимых вредных воздействий на морскую среду и природные ресурсы внутренних морских вод и территориального моря Российской Федерации" Пост.Прав.РФ от 3 октября 2000 г. N 748 "Об утверждении пределов допустимых концентраций и условий сброса вредных веществ в исключительной экономической зоне Российской Федерации" Пост.Прав.РФ от 24 марта 2000 г. N 251 "Об утверждении перечня вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне Российской Федерации запрещен" "Об утверждении Правил предоставления в пользование водных объектов, находящихся в государственной собственности, установления и пересмотра лимитов водопользования, выдачи лицензии на водопользование и распорядительной лицензии" Пост.Прав.РФ от 19 декабря 1996 г. N 1504 "О порядке разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты" Пост.Прав.РФ от 19 декабря 1996 г. N 1504 "О порядке разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты"	СанПиН 2.1.4.027-95 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно питьевого назначения" Правила охраны поверхностных вод (утв. Госкомприроды СССР 21 февраля 1991 г.) Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты (утв. Госкомприроды СССР 11 сентября 1989 г. N 09-2-7/1573) Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.5.980-00 "2.1.5. Водоснабжение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения" ГН 2.1.5.1315-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования"
---	---	---

Почвосфера	Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10. 2001 г. N 136-ФЗ ФЗ РФ от 18 июня 2001 г. N 78-ФЗ "О землеустройстве". ФЗ РФ от 2 января 2000 г. N 28-ФЗ "О государственном земельном кадастре". ФЗ РФ от 17.08.01 г. N 101-ФЗ "О разграничении государственной собственности на землю". ФЗ РФ от 16 июля 1998 г. N 101-ФЗ "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения". ФЗ РФ от 15 апреля 1998 г. N 66-ФЗ "О садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях граждан". ФЗ от 19.07.97 г. N 109-ФЗ "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами". ФЗ от 10.07.01 г. N 92-ФЗ "О специальных экологии программах реабилитации радиационно загрязненных участков территорий". ФЗ от 10 января 1996 г. N 4-ФЗ "О мелиорации земель".	Пост. Правит. РФ от 28 ноября 2002 г. N 846 "Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга земель". Указ Президента РФ от 16 декабря 1993 г. N 2162 "Об усилении государственного контроля за использованием и охраной земель при проведении земельной реформы". Пост.Прав.РФ от 8 ноября 2001 г. N 780 "О федеральной целевой программе "Повышение плодородия почв России на 2002 - 2005 годы". Пост.Прав.РФ от 1 марта 2001 г. N 154 "Об утверждении Правил государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения". Постановление СМ РСФСР от 26 сентября 1962 г. N 1255 "Об упорядочении отвода земель для автомобильных дорог, осушительных и оросительных каналов и других гидротехнических сооружений" (с изм. и доп. от 15 августа 1980 г., 27 декабря 1994 г.)	Указ Президента РФ от 27 июня 1998 г. N 727 "О федеральных дорогах общего пользования". Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов N СН 456-73 (утв. Госстроем СССР 28 декабря 1973 г.) Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов N СН 452-73 (утв. Госстроем СССР 30 марта 1973 г.) «Временных рекомендаций по разработке и введению в действие нормативов допустимого остаточного содержания нефти и продуктов ее трансформации в почвах после проведения рекультивационных и иных восстановительных работ" утв. Пр. МПР РФ от 12.09. 2002 г. N 574"
------------	---	--	--

Литосфера <i>Горная хартия государства - участники СНГ (Москва, 27 марта 1997 г.)</i> Закон РФ от 21 февраля 1992 г. N 2395-1 "О недрах" ФЗ от 30 ноября 1995 г. N 187-ФЗ "О континентальном шельфе Российской Федерации" ФЗ от 31 марта 1999 г. N 69-ФЗ "О газоснабжении в Российской Федерации" ФЗ от 26 марта 1998 г. N 41-ФЗ "О драгоценных металлах и драгоценных камнях" ФЗ от 21.08.97 г. N 112-ФЗ "Об участках недр, право пользования которыми может быть предоставлено на условиях раздела продукции" ФЗ от 30 декабря 1995 г. N 225-ФЗ "О соглашениях о разделе продукции"	Пост.Прав.РФ от 29 декабря 2001 г. N 926 "Об утверждении минимальных и максимальных ставок регулярных платежей за пользование недрами и Правил уплаты регулярных платежей за пользование недрами" Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2001 г. N 921 "Об утверждении Правил утверждения нормативов потерь полезных ископаемых при добыче, технологически связанных с принятой схемой и технологией разработки месторождений" Постановление Правительства РФ от 2 февраля 1998 г. N 132 "Об утверждении Положения о государственном контроле за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр" (с изм. и доп. от 4 декабря 2001 г.)	Пост.Гостехнадзора РФ от 30 августа 1999 г. N 64 "Об утверждении Положения о порядке выдачи разрешений на застройку площадей залегания полезных ископаемых" Постановление Гостехнадзора РФ от 2 июня 1999 г. N 33 "Об утверждении Инструкции о порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с использованием недр"
Эргосфера <i>Конвенция о ядерной безопасности, принятая 17 июня 1994 г.</i> <i>Конвенция о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации (Вена, 26 сент. 1986 г.)</i> ФЗ РФ от 3.04.96 г. N 29-ФЗ "О финансировании особо радиационно опасных и ядерно-опасных производств и объектов" ФЗ РФ от 21 ноября 1995 г. N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии"	Пост. Прав.РФ от 14 октября 1996 г. N 1205 "О Концепции системы государственного учета и контроля ядерных материалов" Расп. Президента РФ от 9 апреля 1993 г. N 224-рп О безопасности эксплуатации объектов атомной энергетики, ядерно-оружейного комплекса и радиоактивных источников Ук.През. РФ от 20.04.1995 г. N 389 "О доп. мерах по усилению контроля за выполнением требований экологической безопасности при переработке отработанного ядерного топлива"	СП 2.6.1.758-99 "Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)" МУ 2.6.1.715-98 "Проверение радиационно-гигиенического обследования жилых и общественных зданий"

Биосфера	Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992 г.) Конвенция о рыболовстве и сохранении живых ресурсов в Балтийском море и Бельтах (Гданьск, 13 сентября 1973 г.) Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц (Рамсар, 2 февраля 1971 г.) Конвенция по сохранению живых ресурсов Юго-Восточной Атлантики (Рим, 23.09.69 г.) Лесной кодекс РФ от 29 января 1997 г. N 22-ФЗ (с изменениями от 30.12.01 г., 25.08., 24.12.02 г., 10, 23 декабря 2003 г., 22 августа, 21, 29.12. 2004 г.) ФЗ РФ от 5.08.96 г. N86-ФЗ "О госуд. регулировании в области генно-инженерной деятельности" ФЗ РФ от 17.02. 1995 г. N 16-ФЗ "О ратификации Конвенции о биологическом разнообразии" ФЗ РФ от 24 апреля 1995 г. N 52-ФЗ "О животном мире" ФЗ РФ от 21 декабря 2004 года N 172-ФЗ О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую	Пост.Прав.РФ от 10.11.96 г. N 1342 "О порядке ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира" Пост.Прав.РФ от 27.07. 1998 г. N 850 "Об утверждении Положения о государственной лесной охране Российской Федерации" Пост.Прав.РФ от 27.03.97 г. N 339 "О неотложных мерах по охране лесов от пожаров и защите их от вредителей и болезней в 1997 году" Пост.Прав.РФ от 8 сентября 1994 г. N 1034 "О Межведомственной экспертной лесоводственно-экологической комиссии" Пост.Прав.РФ от 27 декабря 1996 г. N 1574 "О порядке выдачи долгосрочных лицензий на пользование объектами животного мира" Пост.Прав.РФ от 12 февраля 2001 г. N 102 "Об утверждении Правил регистрации лицензий (разрешений) на промысел водных биологических ресурсов в исключительной экономической зоне Российской Федерации, выданных российским и иностранным юридическим лицам и гражданам" Пост.Прав.РФ от 26 февраля 1999 г. N 226 "О создании отраслевой системы мониторинга водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью промысловых судов"	Типовое положение о государственных зоологических парках Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения их среды обитания (утв. Госкомэкологией РФ 28 апреля 2000 г.) Инструкция о порядке учета рыболовной продукции, выпускаемой организациями Российской Федерации в естественные водоемы и водохранилища
------------------------	--	---	--

техносфера Соглашение о сотрудничестве в области обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах (Москва, 28 сентября 2001 г.) ФЗ РФ от 24.05.99г. N100-ФЗ "Об инженерно-технической системе агропромышленного комплекса" ФЗ РФ от 21.07.97 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" ФЗ РФ от 21 июля 1997 г. N 117-ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений" ФЗ РФ от 14 июля 1997 г. N 100-ФЗ "О государственном регулировании агропромышленного производства" ФЗ РФ от 19 июля 1997 г. N 109-ФЗ "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами" ФЗ РФ "Об уничтожении химического оружия" (с изменениями от 29 ноября 2001 г., 10 января 2003 г.) от 2 мая 1997 г. N 76-ФЗ Закон РФ от 27 апреля 1993 г. N 4871-1 "Об обеспечении единства измерений" (с изменениями от 10 января 2003 г.) ФЗ РФ от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ "Об электроэнергетике"	Пост. Прав. РФ от 21 февраля 2002 г. N 124 "О декларировании безопасности подводящих потенциально опасных объектов, находящихся во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации" Пост. Прав.РФ от 28 марта 2001 г. N 241 "О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории РФ" Пост. Прав. РФ от 26 октября 2000 г. N 818 "О порядке ведения государственного кадастра отходов и проведения паспортизации опасных отходов" Пост. Прав. РФ от 16 июня 2000 г. N 461 "О Правилах разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" Пост. Прав. РФ от 10 марта 1999 г. N 263 "Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте" Пост. Прав. РФ от 16 октября 1997 г. N 1320 "Об организации государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений" Пост. Прав.РФ от 1 июля 1995 г. N 675 "О декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации" Пост.Правительства РФ от 5 мая 1999 г. N 490 "Об усилении мер государственного регулирования производства и потребления озоноразрушающих веществ в Российской Федерации" цветных и черных металлов в Российской	Приказ МПР РФ от 11 марта 2002 г. N 115 "Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" Приказ Госгортехнадзора РФ от 30 июля 2001 г. N 101 «Методические рекомендации по организации надзорной и контрольной деятельности на предприятиях химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности" Постановление Госгортехнадзора РФ от 4 ноября 2000 г. N 65 "Об утверждении "Методики расчета зон затопления при гидродинамических авариях на хранилищах производственных отходов химических предприятий" ГОСТ Р 22.0.05-94 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации."
---	--	---

	Пост. Прав.РФ от 25 сентября 2003 г. N 594 "Об опубликовании национальных стандартов и общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации" Пост. Прав.РФ от 2.06.03 г. N 316 "О мерах по реализации Федерального закона "О техническом регулировании" (с изменениями от 17.08.03 г.) Пост. Прав.РФ Постановление Правительства РФ от 17.06. 2004 г. N 294 "О Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии" (с изменениями от 27.09.04 г.) Пост. Прав.РФ от 21 августа 2003 г. N 513 "Об утверждении Положения о создании и деятельности экспертных комиссий по техническому регулированию" Пост. Прав. СМ РФ от 4 ноября 1993 г. N 1118 "О принятии Конвенции о транснациональном воздействии промышленных аварий"
--	---

Социосфера Хартия устойчивого развития Европейских городов Олборг, Дания 1994г. Повестка дня на XXI век. <i>Соглашение о сотрудничестве в области санитарной охраны территорий государств - участников Содружества Независимых Государств (Минск, 31 мая 2001 г.)</i> ФЗ РФ от 2.01.00г. N29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов" ФЗ РФ от 10.08. 2001 г. N 87-ФЗ "Об ограничении курения табака". " ФЗ от 7 ноября 2000 г. N 136-ФЗ "О социальной защите граждан, занятых на работах с химическим оружием" ФЗ от 17.08.99 г. N 181-ФЗ "Об основах охраны труда в РФ" ФЗ от 22 июня 1998 г. N 86-ФЗ "О лекарственных средствах" Основы закон-ва РФ об охране здоровья граждан от 22.08.93г. N548-1 ФЗ от 29 апреля 1999 г. N 80-ФЗ "О физкультуре и спорте в РФ" ФЗ от 23.08.96г. N127-ФЗ "О науке и гос. научно-техн. политике" Закон РФ от 9.09.92 г. N 3612-1 "Основы законод-ва РФ о культуре" Закон РСФСР от 15.12.78г. "Об охране и использовании памятников истории и культуры" <i>Градостроительная хартия Содружества Независимых Государств (Минск, 4.06. 1999 г.)</i> ФЗ РФ "О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации" от 29 декабря 2004 г. N 191-ФЗ Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 года N 190-ФЗ ФЗ РФ от 17.11. 1995 г. N 169-ФЗ "Об архитектурной деятельности в Российской Федерации" Кодекс внутреннего водного транспорта РФ от 7.03. 01 г. N 24-ФЗ. ФЗ РФ от 8.01.98 г. N 2-ФЗ "Транспортный устав железных дорог РФ." ФЗ РФ от 16 февраля 1995 г. N 15-ФЗ "О связи" ФЗ РФ от 10.12.95 г. N 196-ФЗ "О безопасности дорожного движения" Жилищный кодекс РСФСР от 24.06.83 г. (в ред. 28 марта 1998 г.) Закон РФ от 24.12.92 г. N 4218-1 "Об основах федеральной жилищной политики"	Пост. Прав. РФ от 4 апреля 2001 г. N 262 "О государственной регистрации отдельных видов продукции, представляющих потенциальную опасность для человека, а также отдельных видов продукции, впервые ввозимых на территорию Российской Федерации" Пост. Прав.РФ от 24 июля 2000 г. N 554 "Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании." Пост. Прав. РФ от 21 декабря 2000 г. N 987 "О государственном надзоре и контроле в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов" Пост. Прав. РФ от 12 февраля 1999 г. N 167 "Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации" Пост.Прав.РФ от 25 марта 1999 г. N 329 "О государственной поддержке театрального искусства в Российской Федерации" Пост.Прав.РФ от 4 апреля 2002 г. N 214 "Об утверждении Положения о государственной экспертизе землеустроительной документации" Пост.Прав.РФ от 27.12. 2000 г. N 1008 "О порядке проведения государственной экспертизы и утверждения градостроительной, предпроектной и проектной документации" Пост.Прав.РФ от 1.12. 1998 г. N 1420 "Об утверждении Правил установления и использования придорожных полос федеральных автомобильных дорог общего пользования"	СанПиН 2.1.4.027-95 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения" СанПиН2.1.4.544-96 "Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Санитарная охрана источников" Санитарные нормы и правила. «Планировка населенных мест» 2 июля 1982 г. N 2605-82) Инстр. о составе, порядке разработки, согласования и утверждения градостроительной документации от 22.12.93 г. N 18-58) Межгосударственный стандарт ГОСТ 30335-95/ГОСТ Р 50646-94 "Услуги населению. Термины и определения" РФ от 28.07.03 г. N 253-ст) Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 "Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий"
---	--	---

	Пост. Правительства РФ от 10.02.97 г. N 155 "Об утверждении Правил предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов" (с изменениями от 13 октября 1997 г., 15.09.00 г.)	ГОСТ Р 51617-2000 "Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия" Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52113-2003 "Услуги населению. Номенклатура показателей качества" Отраслевые дорожные нормы ОДН 218.5.016-2002 "Показатели и нормы экологической безопасности автомобильной дороги" Пост. Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. N 170 "Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда" Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации (утв. приказом Госстроя РФ 15.12.99 г. N 153)"
--	---	---

Информационная сфера	Опиаская Хартия глобального информационного общества от 22 июля 2000 г. Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств - участников Содружества Независимых Государств "Об организации работы Межпарламентской информационно-справочной службы" (Санкт-Петербург, 23 мая 1993 г.) Доктрина информационной безопасности РФ от 26.02.2000г. ФЗ от 4 июля 1996 г. N 85-ФЗ "Об участии в международном информационном обмене" ФЗ от 20.02.1995 г. N 24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации" Патентный закон РФ от 23 сентября 1992 г. N 3517-1 Закон РФ от 27 декабря 1991 г. N 2124-1 "О средствах массовой информации" Федеральный закон от 13 января 1995 г. N 7-ФЗ "О порядке освещения деятельности органов государственной власти в государственных средствах массовой информации" ФЗ РФ от 24 ноября 1995 г. N 177-ФЗ "Об экономической поддержке районных (городских) газет" (с изм. и доп. от 2 января 2000 г.) ФЗ РФ от 1 декабря 1995 г. N 191-ФЗ "О государственной поддержке средств массовой информации и книгоиздания Российской Федерации" Закон РФ от 25 октября 1991 г. N 1807-1 "О языках народов Российской Федерации" Закон РФ от 27 декабря 1991 г. N 2124-1 "О средствах массовой информации" ФЗ РФ от 17 июля 1999 г. N 176-ФЗ "О почтовой связи" ФЗ РФ от 16 февраля 1995 г. N 15-ФЗ "О связи" ФЗ РФ от 18 июля 1995 г. N 108-ФЗ "О рекламе"	Пост. Прав.РФ от 7 декабря 1994 г. N 1359 "О лицензировании телевизионного вещания, радиовещания и деятельности по связи в области телевизионного и радиовещания в Российской Федерации" (с изм. и доп. от 3 октября 2002 г.) Пост. Прав.РФ от 1 февраля 2000 г. N 88 "Об утверждении Основных положений государственной политики в области распределения, использования и защиты орбитально-частотного ресурса Российской Федерации и Положения о государственном регулировании допуска и использования иностранных систем спутниковой связи и вещания в информационном (телекоммуникационном) пространстве Российской Федерации" Указ Президента РФ от 22 декабря 1993 г. N 2255 "О совершенствовании государственного управления в сфере массовой информации" (с изм. и доп. от 6 апреля 1999 г., 9 августа 2000 г.). Пункт 5 Постановление Государственной Думы Федерального Собрания РФ от 19 декабря 1997 г. N 2028-III ГД "О государственном регулировании деятельности телекомпаний НТВ и иных негосударственных теле- и радиокомпаний" Постановление Государственной Думы Федерального Собрания РФ от 24 ноября 2000 г. N 843-III ГД "О государственной политике в области телевизионного вещания и радиовещания"	Указ Президента РФ от 4 августа 1997 г. N 823 "О совершенствовании структуры государственного радиовещания в Российской Федерации" СанПиН 1.2.976-00 Гигиена. Токсикология. Санитария "Гигиенические требования к газетам для взрослых" СанПиН 2.4.7.960-00 "Гигиенические требования к изданиям книжным и журнальным для детей и подростков" СанПиН 1.1.998-00 Гигиена, токсикология, санитария "Гигиенические требования к журналам для взрослых."
------------------------------------	--	--	--



Шмаль Анатолий Григорьевич по образованию горный инженер – геолог, закончил Московский геологоразведочный институт.

В 1998 году закончил курсы при Госкомэкологии России и был аттестован как экологический аудитор в составе первой группы российских экоаудиторов. Под его руководством

проведен экологический аудит более 60 предприятий.

Кандидат геолого–минералогических наук, старший научный сотрудник, академик Российской экологической академии, член-корреспондент РАЕН.

Директор научно – производственной фирмы “Экология и охрана среды”, директор Экологической аудиторской палаты Московской области.

Область научных интересов – методологические основы систем экологической безопасности, экологический аудит, формирование экологического мировоззрения.

Автор более 110 научных работ, 8 из них – монографии. Участник многих российских и международных конференций по проблемам экологической безопасности, экологического аудита и экологического образования.



Шмаль Татьяна Васильевна по образованию горный инженер-геолог, закончила Московский геологоразведочный институт.

Более восьми лет работала Главным государственным инспектором, возглавляя Бронницкий городской комитет по экологии. В настоящее время – начальник отдела экологии и природопользования администрации г.Бронницы, член правления секции “Экология города” Союза российских городов. Принимает активное участие в разработке муниципальных нормативных актов в области охраны окружающей среды. Автор более 10 научных работ по проблемам организации управления качеством окружающей среды на муниципальном уровне.

Литература:

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. М. "ЮНИТИ". 1998. 455 с.
2. Алексеев В.П. Становление человечества. М.: Политиздат. 1984. – 462 с.
3. Боголюбов С.А. Правовые направления и проблемы экологической политики России. Бюллетень Центра экологической политики России, №3, 1998, с.23-24.
4. Васильева М.И. Региональное законотворчество как форма реализации государственной экологической политики. Бюллетень Центра экологической политики России, №4, 1998, с.31-33.
5. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Книга 2. Научная мысль как планетное явление. М. Наука. 1977. 191 с.
6. Вернадский В.И. Труды по биогеохимии и геохимии почв. М. Наука. 1992.
7. Вернадский В.И. Труды по геохимии. М.Наука. 1994.
8. Винокуров А.Ю., Виноградов В.П. Прокурорский надзор за исполнением законодательства об охране окружающей среды. М. МНЭПУ. 1998.
9. Водный кодекс Российской Федерации. №163-ФЗ от 16.11.95.
10. Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2002 году". М. 2003 г., 480 с.
11. Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. М., 1995.
12. Градостроительный кодекс Российской Федерации. № 190 – ФЗ от 29.12.04.
13. Гражданское общество и окружающая среда. Ред. Кульпин Э.С. Вып. ХУ11. М.: Московский лицей. 2001. – 288 с.

14. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. М: "Ин-т ДИ-ДИК", 1997.- 640 с.
15. Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию. Экос-информ. №3-4, 1994.
16. Доржигушаева О.В. Буддийская мысль и экологическое мировоззрение. Экологос. №10. 2000.
17. Захаров В.М. Определение приоритетов национальной экологической политики России. Бюллетень Центра экологической политики России, №4, 1998, с.5.
18. Земельный кодекс Российской Федерации. №1103-1 от 25.04.91.
19. Зубаков В.А. Место человека в направленной эволюции: выбор будущего. Экология и жизнь №3, 1998, с.6-9.
20. Казначеев В.П. Планетарный интеллект. Журнал: "Природа и человек" №3,1998.
21. Капмца С.П. Модель роста населения Земли. УФК. №3, 1995.
22. Кейлоу П. Принципы эволюции. М., Мир. 1986.
23. Красилов В.А. Эволюция и биостратиграфия. М. Наука. 1977.
24. Колбасов О.С. Экологическое право в общемировом контексте. Экология и жизнь. №1, 1999, с. 31-33.
25. Каммонер Б. Замыкающийся круг. Л. Гидрометеиздат. 1974.
26. Концепция экологической безопасности Российской Федерации (в редакции Указа Президента РФ от 10 января 2000 г).
27. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. Указ Президента РФ №440, от 01.04.96 г.
28. Кричевский С.В. Экологическая опасность космической деятельности. Бюллетень Центра экологической политики России, №4, 1998, с.29-3-.

29. Лесной кодекс Российской Федерации. №22-ФЗ от 29.01.97.
30. Литовка О.П. Местное самоуправление и региональная экологическая политика. Сб. Экология городов. СРГ секция “Экология города”, №6, 1996.
31. Лихачева Э.А. и др. Город – экосистема. М.: Медиа-пресс. 1997. 270 с.
32. Лозановская И.Н., Орлов Д.С., Садовникова Л.К. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. М. Высшая школа. 1998., с. 287.
33. Лопатин В.Н. Концепция экологического риска и экологическая безопасность хозяйственной деятельности. Сб. “Социально-экологический риск: концепция, методология анализа, практика управления”. М. Экономика и информатика. 1998.
34. Маркович Д. Социальная экология в концепции устойчивого развития Югославии. Сб. Региональные проблемы в стратегии устойчивого развития. М. “Аванта+”. 1999.
35. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М. Молодая гвардия. 1990. 367 с.
36. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. М. Изд. МНЭПУ, 1995.
37. Моисеев Н.Н. Козэволюция природы и общества. Экология и жизнь, 1997.
38. Моисеев Н. Н. Еще раз о проблеме коэволюции. Экология и жизнь, № 2, 1998.
39. Моисеев Н.Н. Разнообразие цивилизаций и права человека. Взгляд с позиций естествознания. Экология и жизнь №2, 1999, с. 6-9.
40. Моткин Г.А. Основы экологического страхования. М. Наука, 1996. – 192 с.
41. Московская международная декларация по экологической культуре. Экосинформ №6, 1998.

42. Муравых А.И. Философия экологической безопасности. М. 1997.
43. Муравых А.И. Системный подход к проблеме экологической безопасности. Сб.ст. "Социально-экологический риск: концепция, методология анализа, практика управления". М. Экономика и информатика. 1998.
44. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир. В 2-х т. Т. 1. Пер. с англ.- М. "Мир" , 1993, - 424 с.
45. Негротов О.П. и др. Экологические основы оптимизации и управление городской средой. Воронеж. ВГУ. 2000. 63 с.
46. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации. № 131 – ФЗ от 06.10.2003.
47. "О техническом регулировании" ,Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. №84-ФЗ
48. Об отходах производства и потребления. №89-ФЗ от 24.06.98.
49. Об охране атмосферного воздуха. №96-ФЗ от 04.05.99.
50. Об охране окружающей среды. №7-ФЗ от 10.01.02.
51. Об особо охраняемых природных территориях №33-ФЗ от 14.03.95.
52. Об экологической экспертизе. №174-ФЗ, от 23.11.95.
53. О безопасности. Закон РФ № 2446-1 от 05.03.92 (с изменениями от 25.12.92 и 25.07.02)
54. Одум Ю. Экология в 2-х томах. М.: Мир. 1986.
55. О животном мире. №52-ФЗ от 24.04.1995.
56. О недрах №2395 – ФЗ от 21.02.1992.
57. О принципах экологической безопасности в государствах Содружества. Рекомендательный законодательный акт. Экосинформ. №2, 1993.

58. О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения. №52 – ФЗ от 30.03.1999.
59. П.Тейяр де Шарден. Феномен человека. М. Прогресс. 1965.
60. Петров В.В. Экологическое право России. М. БЕК. 1995.
61. Писарев В.Д. Согласование интересов государства в использовании несущей емкости биосферы. Бюллетень Центра экологической политики России, “2, 1997, с.7.
62. Повестка дня на ХХ1 век. Экос-информ. №3-4, 1994.
63. План действия Правительства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования на 1996-1997 г.г. Постановление № 155 от 15.02.96.
64. Прайс Ч., Дюбе П. Устойчивое развитие и здоровье в городах Европы. Концепция и организационные принципы. М. 1997.
65. Проект “Здоровые города”. Первые двадцать шагов. М. 1997.
66. Прохоров Б.Б. Введение в экологию человека. М. Изд. МНЭПУ., 1995.
67. Реймерс Н.Ф. Экология \ теории, законы, правила, принципы и гипотезы \. - М.: Журнал “Россия молодая”, 1994 - с. 367.
68. Санитарные правила в лесах Российской Федерации. М:Изд.Экология. 1992.
69. Серов Г.П. Правовое регулирование экологической безопасности при осуществлении промышленной и других видов деятельности. М. Ось-89. 1998.
70. Серов Г.П. Экологический аудит. Концептуальные и организационно-правовые основы. –М.: “Экзамен”, 200 г. – 768 с.

71. Сидорчук В.Л., Давыдова Р.Т. Экологический аудит в системе управления природопользованием: муниципальный уровень. М.: Из-во РЭФИА. 2001. 351 с.
72. Смолянинов В.М., Русинов П.С., Панков Д.Н. Комплексная оценка антропогенного воздействия на природную среду при обосновании природоохранных мероприятий. Воронеж. ВГУ. 1996., с. 125.
73. Современные проблемы изучения и сохранения биосферы. Т. 1. Свойства биосферы и ее внешние связи. С.П. Гидрометеоиздат. 1992.
74. Теун Морез. Учение толтеков. Том 3. Изд-во "София". 1998.
75. Тимофеев-Ресовский Н.В. Биосфера и человечество. РАЕН. Сб. "Биосферные раздумья". М. 1996.
76. Тимофеев-Ресовский Н.В. Уровни организации жизни на Земле и среда протекания эволюционных процессов. Сб. "Биосферные раздумья". РАЕН. М. 1996.
77. Тихомиров Н.П. и др. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками. Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 350 с.
78. Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации. Под ред. проф. Ю.Б. Осипова. М.: Литературное агентство "Варяг". 1996. 268 с.
79. Урманцев Ю.А. Общая теория систем и учение о биосфере. Сб. Современные проблемы изучения и сохранения биосферы. Т.1, С.-П. Гидрометеоиздат, 1992.
80. Урманцев Ю.А. Глобальная стратегия сохранения и преобразования биосферы. Сб. Современ-

- ные проблемы изучения и сохранения биосферы. Т.3, С.-П. Гидрометеиздат, 1992.
81. Урсул А.Д. Ноосферное образование и переход к устойчивому развитию. Сб. Региональные проблемы в стратегии устойчивого развития. М. "Аванта+". 1999.
 82. Хартия устойчивого развития европейских городов. Ольборг. Дания. 1994.
 83. Цхай А.А. Экологическое образование для устойчивого развития: взгляд из Сибири. Сб. Региональные проблемы в стратегии устойчивого развития. М. "Аванта+". 1999.
 84. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. М. Мысль. 1975.
 85. Шопхоев Е.С. Государственная стратегия устойчивого развития России. Сб. Региональные проблемы в стратегии устойчивого развития. М. "Аванта+". 1999.
 86. Шмаль А.Г. Система экологической безопасности региона (на примере г.Бронницы). Экологический вестник. Подмосковья, №7, 1996.
 87. Шмаль А.Г. Основные принципы создания системы экологического мониторинга. Экологический вестник Подмосковья. №4, 1997.
 88. Шмаль А.Г. Разработка и внедрение системы экологической безопасности города Бронницы. Муниципалитет. Экология городов. №11-12, 1998.
 89. Шмаль А.Г. Экологическая безопасность территорий. БНТВ. 1999. 128 с.
 90. Шмаль А.Г. Концептуальные основы создания системы экологической безопасности Московской области. Материалы всероссийской научно-практической конференции мэров городов "Социальные, экономические и экологические аспекты устойчивого развития городов". Москва. 1999.

91. Шмаль А.Г. Экология=регламентация. Экология и жизнь №4, 1999.
92. Шмаль А.Г. Творчество в формировании экологического мировоззрения. Тезисы регионального семинара “Экологическое мировоззрение XXI век”. М.1999.
93. Шмаль А.Г. Место экологического мониторинга в системе экологической безопасности территорий. Сб. докладов общероссийского семинара “Опыт создания, функционирования и перспективы развития региональных информационно-аналитических центров экологического контроля и мониторинга РФ”. Звездный городок, 1999.
94. Шмаль А.Г. Экологическая политика как основа устойчивого развития региона. Сб. докладов региональной конференции: “Устойчивое развитие Московской области - задачи на XXI век”. БНТВ. Бронницы. 1999.
95. Шмаль А.Г. Методология создания системы экологической безопасности Московской области. МП “ИКЦ “БНТВ”, г.Бронницы, 2000 г., 42 с.
96. Шмаль А.Г. Методологические основы создания систем экологической безопасности территорий. МП “ИКЦ “БНТВ”, г.Бронницы, 2000 г., 216 с
97. Шмаль А.Г. Информационное обеспечение экологической безопасности территорий. Тезисы международной научно-практической конференции “Человек и окружающая природная среда”. г. Пенза, 2000 г., с 43-45.
98. Шмаль А.Г. Экологическая безопасность как элемент национальной безопасности России. Материалы первой Всероссийской конференции: “Региональные и муниципальные проблемы экологической безопасности. МП “ИКЦ “БНТВ”, г.Бронницы, 2001 г, с. 148-153.

99. Шмаль А.Г. Экологическая безопасность в системе государственного управления. МП “ИКЦ “БНТВ”, г.Бронницы, 2001 г, 76 с.
100. Шмаль А.Г. Системы экологической безопасности и экологической политики на территории Московской области. На пути к устойчивому развитию. ЦЭП. №7 2001 г. с.37-39.
101. Шмаль А.Г. Российская демократия как фактор экологической опасности. МП ИКЦ “БНТВ” 2001. г. Бронницы. 76 с.
102. Шмаль А.Г. Анализ проблем при создании систем экологической безопасности территорий. Материалы Российской научно-практической конференции “Актуальные проблемы экологического права России”. Москва-Чебоксары. 2001.-с 50-52.
103. Шмаль А.Г. Основные задачи по созданию условий формирования экологического мировоззрения учащихся. Материалы четвертой конференции экологических обществ учащихся Московской области. МП “ИКЦ “БНТВ”, г.Бронницы, 2002 г, с.62-64.
104. Шмаль А.Г. Введение в общую экологию. М.: Всероссийское изд-во ЗАО “Современные тетради”. 2003.-215 с.
105. Шмаль А.Г. Экоаудит и экологическая безопасность. Экологический вестник России, № 9, 2003, с. 50-51.
106. Шмаль А.Г. Национальная система экологической безопасности (методология создания). МП ИКЦ “БНТВ” 2004. г. Бронницы. 200 с.
107. Экологическая доктрина Российской Федерации. М.: Государственный центр экологических программ, 2002.-40 с.
108. Экономический анализ воздействий на окружающую среду. Джон А. Диксон и др. М. ВИТА. 2000.

Оглавление

Введение	3
1. Экология на современном этапе эволюции человечества.	7
1.1. Понятие об окружающей среде.	8
1.2. Антропогенное воздействие на окружающую среду.	20
1.3. Объект и предмет экологии.	24
1.4. Основные принципы общей экологии	39
Основные принципы общей экологии	43
1.5. Структура общей экологии	66
1.5.1. Экология компонентов окружающей среды (экология сред).	68
1.5.2. Охрана окружающей среды.	77
1.5.3. Прикладная экология	83
1.5.4. Эволюционная экология	87
1.5.5. Экологическая культура	92
2. Муниципальная система экологической безопасности.	98
2.1. Общие аспекты экологической безопасности.	99
2.2. Классификация факторов экологической опасности.	106
2.3. Структура системы экологической безопасности.	121
2.4. Правовая основа муниципальной системы экологической безопасности.	147
2.5. Субъектно - объектные отношения в муниципальной системе экологической безопасности	186
3. Методы управления муниципальной системой эко- логической безопасности	208
3.1. Нормирование качества окружающей среды	208
3.2. Нормирование воздействий на окружающую среду.	222
3.2.1. Нормирование воздействий на атмосферный воздух.	225

3.2.1.1. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.	226
3.2.1.2. Том предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.	228
3.2.2 Нормирование воздействий на гидросферу.	235
3.2.2.1. Методы расчета кратности разбавления сточных вод	241
3.2.2.2. Расчет расхода поверхностного стока, формируемого с территории предприятия	252
3.2.3 Нормирование в области обращения с отходами	255
3.2.3.1. Методы определения (расчета) нормативов образования отходов.	258
3.2.3.2. Расчет класса опасности отходов.	265
3.2.4. Нормирование шумового воздействия на окружающую среду	271
3.2.4.1. Акустический расчет от автотранспорта.	278
3.2.4.2. Защита от шума	281
3.2.5. Нормирование изъятия биоресурсов. .	284
3.2.5.1 Нормирование изъятия охотничьих видов животных	284
3.2.5.2 Нормирование изъятия лесных ресурсов	289
3.3. Муниципальный экологический контроль	294
3.3.1 Место муниципального экологического контроля в системе экологической безопасности муниципального образования	301
3.3.2 Полномочия должностных лиц и специалистов органов муниципального экологического контроля	308

3.3.3. Обязанности должностных лиц и специалистов органов муниципального экологического контроля:	312
3.3.4 Организация и осуществление проверок как формы муниципального экологического контроля	314
3.3.5 Обеспечение деятельности органов муниципального экологического контроля	318
3.3.6 Ответственность при осуществлении муниципального экологического контроля	319
3.4. Экономические механизмы управления качеством окружающей среды.	319
3.5. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.	344
3.5.1 Оценка воздействия на окружающую среду.	344
3.5.2 Раздел проекта “Охрана окружающей среды”	352
3.6 Экологический аудит.	355
3.7. Экологическая экспертиза.	362
3.8 Экологическая сертификация	368
3.9. Экологическое страхование	378
Приложения	
Словарь терминов	390
Обзор правовой базы обеспечения системы экологической безопасности.	398
Об авторах.	409
Литература:	411
Оглавление	420

**Научно производственная фирма
"Экология и охрана среды"
(НПФ "ЭОС")**

**ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ВЕСЬ КОМПЛЕКС
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ:**

- Экологический аудит предприятий, муниципальных образований;
- Создание муниципальных систем экологической безопасности;
- Комплексная экологическая оценка территории муниципальных образований;
- Разработка разделов ОВОС и "Охрана окружающей среды" в проектной и предпроектной документации;
- Разработка нормативной экологической документации: тома ПДВ и ПДС, проекты лимитов размещения отходов;
- Подготовка к сертификации систем управления окружающей средой предприятия (СУОС) в соответствии с ИСО 14 000.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ:

Адрес: 140170 Московская область, г.Бронницы
ул. Московская 93, НПФ "ЭОС".

E-mail: eos@bmn.ru.

Тел./факс: (095) 174-26-42.

Подробности на сайте: npf-eos.ru

Научное издание

**Шмаль Анатолий Григорьевич
Шмаль Татьяна Васильевна**

**МУНИЦИПАЛЬНАЯ СИСТЕМА
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
(Настольная книга муниципального эколога)**

Издание второе, переработанное и дополненное

**Изд. лиц. №040964 от 12.05.1999 г. Сдано в набор
04.05.2005 г. Подписано в печать 16.05.05. Формат 60х90/16.
Бум. офсетная. Гарнитура Школьная. Печать офсетная.
Усл. печ. лист. 20. Заказ 367 от 13.05.05. Тираж 200 экз.**

**МУП ИКЦ “Бронницкие новости” - телевидение”,
Московская область, г.Бронницы, ул.Новобронницкая, д.46.
Тел.: (095) 178-22-34, (09646) 6-99-37.**
