**Авторы учебного пособия «Управление природопользованием» Щуров Б.В., Губанов Л.Н., Зверева. В.И.**

**Содержание курса «УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ».**

Глава 1. Методологические и организационно-правовые основы системы управления.

* 1. Основные понятия теории управления. Объект и субъект управления, их взаимосвязи.
  2. Эволюционный путь развития современных отечественных и зарубежных школ менеджмента.
  3. Сочетание стратегии и тактики управления.
  4. Понятие механизма управления: задачи, функции, средства.
  5. Проектирование и совершенствование организационных структур управления.
  6. Формирование системы методов управления и их классификация.
  7. Особенности формирования и развития экологического менеджмента.

Глава 2. Основы управления природопользованием и их связь с практикой экологического регулирования.

2.1. Природопользование. Кризис природопользования.

2.2. Управление природопользованием в условиях натуральных форм хозяйствования.

2.3. Природопользование в условиях товарно-денежных отношений.

2.4. Промышленная революция, научно-технический прогресс и изменение отношений в системе «общество-природа».

2.5. Социальные издержки природопользования.

2.6. Эколого-экономические проблемы использования новых промышленных материалов.

2.7. Экономический рост или устойчивое развитие. Концепция экологически устойчивого развития общества. Критерии и показатели устойчивого развития. Экологические ограничения экономического развития.

2.8. Природный капитал в экономике переходного периода. Концепция «природного капитала». Цены и ценности. Рост и развитие.

2.9. Оценка экосистемных услуг и природного капитала.

2.10. Эколого-экономическая система учета природных ресурсов.

Глава 3. Правовые методы регулирования природопользованием.

3.1. Источники экологического законодательства.

3.2. Основные принципы экологического права.

3.3. Конституционные основы экологического законодательства

3.4. Экологические права и обязанности граждан в сфере природопользования

3.5. Ответственность за экологические правонарушения.

3.6. Закон «Об охране окружающей среды».

3.7.Основные акты экологического законодательства в Российской Федерации.

3.8. Лимитирование и лицензирование природопользования.

3.9.Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование.

Глава 4. Органы государственного управления природопользованием.

4.1. Структура органов управления природопользованием и охраной окружающей среды.

4.2. Функции и задачи государственного управления природопользованием.

4.3. Компетенция федеральных, региональных и местных органов управления в области природопользования.

4.4. Функции и задачи законодательных органов в области природопользования и охраны окружающей среды.

4.5. Компетенция федеральных органов исполнительной власти в сфере природопользования.

4.6. Полномочия правительства РФ в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

4.7. Функции и задачи Министерства природных ресурсов в сфере управления природопользованием.

4.8. Компетенция специально уполномоченных органов управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

4.9. Функциональные и территориальные специально-уполномоченные органы управления природопользованием.

Глава 5. Экономический механизм природопользования как функция государственного управления.

5.1. Управленческие задачи экологизации экономики.

5.2.Особенности государственного регулирования и управления природопользованием в условиях переходного периода экономики России.

5.3. Экономическая ценность природных ресурсов и подходы к их оценке. Плата за пользование природными ресурсами.

5.4. Понятие экономического ущерба и природоохранные мероприятия по его снижению.

5.5. Плата за загрязнение окружающей среды.

5.6. Система экономического стимулирования охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

5.7. Реализация природоохранных программ на разных уровнях управления.

Глава 6. Система управления природопользованием на предприятии (Управление природопользованием на микроуровне).

6.1. Механизм взаимодействия промышленных предприятий с окружающей средой. Обострение проблем природопользования.

6.2. Основные загрязнители, их источники, классификация, нормирование, характер воздействия.

6.3. Выбросы вредных веществ и их инвентаризация на предприятии.

6.4. Дифференциация предприятий по степени экологического риска.

6.5. Санитарно-защищенные зоны промышленных предприятий и производств.

6.6.Качество атмосферного воздуха и его контроль на предприятии.

6.7. Использование водных ресурсов на предприятии.

6.8. Хранение, транспортировка, обезвреживание и захоронение токсичных отходов.

6.9. Влияние отраслей народного хозяйства на состояние окружающей среды.

6.10. Оценка воздействия на окружающую среду.

6.11. Экологическая экспертиза.

6.12. Экологическая паспортизация объектов, экологическая статистическая отчетность предприятия.

6.13. Экологический аудит.

6.14. Современные ресурсосберегающие малоотходные технологии.

Глава 7. Управление окружающей природной средой.

7.1. Рациональное использование и охрана воздушного бассейна. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.

7.2. Нормирование качества атмосферного воздуха.

7.3. Рациональное использование водных ресурсов. Управление водопользованием и стимулирование снижения водоемкости в технологических процессах.

7.4. Основные источники загрязнения воды. Мониторинг загрязнения вод.

7.5. Земельные ресурсы и их рациональное использование.

7.6. Нормирование загрязнения почв.

7.7. Важнейшие проблемы воспроизводства и рационального использования лесных ресурсов.

7.8. Использование минеральных ресурсов России.

Глава 8. Эколого-экономическое регулирование природопользованием на международном уровне.

8.1. Принципы и формы международного сотрудничества в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

8.2. Изменения в сфере природопользования в период научно-технического прогресса.

8.3. Природные ресурсы и их территориальное распределение.

8.4.Значимость природного наследия России для мирового сообщества.

8.5. Актуальные проблемы управления природопользованием

## Введение

Курс по управлению природопользованием предназначен для студентов по специальности «Природопользование» (специалисты, магистры). Цель курса – подготовка специалистов, владеющих теоретическими основами и практическими навыками современного менеджмента природопользования. В нем рассматриваются основные методологические подходы к анализу состояния природной среды, определению стратегических направлений развития общества и его окружающей среды (цели, прогнозы, планы), а также выработка и реализация задач, форм, методов, функций (тактики достижения целей) на различных уровнях управления: федеральном, региональном, муниципальном, на уровне предприятия и фирмы по коренному изменению отношения к природопользованию.

Курс «Управление природопользованием» дает базовые знания по менеджменту, координирует его со всеми предшествующими курсами и дисциплинами по природопользованию, знакомит будущих экологов с профессиональными требованиями, вырабатывает навыки будущих специалистов к решению конкретных практических задач. Этот курс предназначен для изучения студентами механизмов управления природопользованием на макро- и микроуровнях. Управление водопользованием, лесопользованием, землепользованием, недропользованием – сложнейшая проблема для мирового сообщества. В настоящее время природопользование переживает кризис, обусловленный перепотреблением природных ресурсов меньшей частью населения и недопотреблением ее большей частью, а также истощением природных ресурсов и антропогенным загрязнением окружающей среды. Студентам предлагается изучить современные экологические проблемы кризиса природопользования в России и других странах.

Благодаря конкретным фактам и цифрам студенты должны иметь четкое представление о том, что наша планета имеет ограниченные запасы всех своих ресурсов, а также ограниченный запас прочности противостоять негативным влияниям хозяйственной деятельности человека.

Управление природопользованием сначала сформировалось и нашло применение в наиболее промышленно-развитых странах, а затем распространилось в другие страны, в том числе и в Россию. Студентам необходимо получить системное представление об административных, экономических и социально-психологических методах регулирования и управления природопользованием. Прежде всего студенты должны изучить систему экологического законодательства России, подразделяющуюся на природоохранительное и природно-ресурсовое законодательства и включающую более 550 действующих документов. Необходимо четко знать основные законодательные акты в области природопользования и охраны окружающей среды. Студенты должны знать структуру законодательных и исполнительных органов власти и их полномочия в области рационального природопользования РФ, а также органы управления природопользованием в субъектах РФ.

В настоящее время все большее значение приобретают экономические механизмы управления природопользованием. Студенты должны познакомиться с экономической оценкой ущерба от загрязнения окружающей среды (воздуха, водоемов, земель); с системой платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, а также с системой платежей за хранение и размещение отходов.

Студентам предлагается овладеть методами управления природопользованием на промышленных предприятиях; знать дифференциацию предприятий по степени экологического риска, их санитарно-защитные зоны; уметь проводить экологический контроль и мониторинг техногенных экосистем, а также экологическую паспортизацию объектов. В настоящее время большое значение приобретают экологический маркетинг на предприятии, разработка экологически чистых промышленных технологий.

Раздел 1. Методологические и организационно-правовые основы системы управления.

*В первой части курса излагаются основные методологические и организационно-правовые основы системы управления, вводится понятие механизма управления, его задач, функций, форм, методов и т. д. Обсуждаются проблемы совершенствования организационных структур, новых информационных технологий, современных средств оргтехники, повышения квалификации персонала управления, использования опыта отечественных и зарубежных школ менеджмента***.**

Раздел 2. Основы управления природопользованием и их связь с практикой экологического регулирования.

***Во второй части обсуждаются основы управления природопользованием и их связь наблюдается кризис природопользования, обусловленный перепотреблением природных ресурсов, их истощением и загрязнением окружающей среды. Излагаются концепция экологически устойчивого развития общества и проблема экологического ограничения экономического развития. Описывается эколого-экономическая система учета природных ресурсов и обсуждаются экологически скорректированные макроэкономические показатели с практикой экологического регулирования. Отмечается, что в настоящее время***

Раздел 3. Правовые методы регулирования природопользованием.

***В третьей главе излагаются правовые методы регулирования природопользованием. В настоящее время экологическое законодательство*** ***Российской Федерации включает более 550 действующих документов, в том числе 45 Законов, 5 Кодексов, 140 Постановлений Правительства, 13 Указов Президента и блок ведомственных нормативов. В основе всего экологического законодательства лежит Конституция РФ, провозглашающая право каждого на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о состоянии среды и на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу граждан экологическим правонарушением. Ведущее место среди всех законодательных актов принадлежит Закону «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года, охватывающему все стороны взаимоотношений «человек – общество - природа»***

Раздел 4. Органы государственного управления природопользованием.

***В четвертой главе описывается структура государственного управления охраны окружающей среды и рациональным природопользованием, а также излагаются полномочия законодательных и исполнительных органов власти в этой сфере. Федеральным органом исполнительной власти в сфере изучения, воспроизводства, использования и охраны природных ресурсов является Министерство природных ресурсов. Излагаются также функции и задачи органов управления природопользованием в субъектах РФ.***

Раздел 5. Экономический механизм природопользования как функция государственного управления.

***В пятой главе излагаются экономические механизмы природопользования, обсуждаются особенности государственного регулирования и управления природопользования в условиях переходного периода экономики России. Большое значение имеет правильное определение экономической ценности природных ресурсов и осуществление платежей за их использование. Обсуждаются вопросы экономического ущерба загрязнения окружающей среды (воздуха, водоемов, земель) и приводятся методики расчетов платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников, за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, а также за размещение и хранение отходов.***

Раздел 6. Система управления природопользованием на предприятии (Управление природопользованием на микроуровне).

***В шестой главе обсуждается механизм взаимодействия промышленных предприятий с окружающей средой, их дифференциация по степени экологического риск, экологический контроль и мониторинг техногенных экосистем. В настоящее время большое значение имеет экологическая паспортизация объектов и экологическая статистическая отчетность предприятия.***

Раздел 7. Управление окружающей природной средой.

***В седьмой главе обсуждаются вопросы управления окружающей природной средой, в частности рационального использования и охраны воздушного бассейна, земельных и водных ресурсов***

Раздел 8. Эколого-экономическое регулирование природопользованием на международном и глобальном уровне.

***В восьмой главе обсуждаются проблемы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Национальные программы в природоохранной деятельности приносят положительные результаты только при их согласованности с международными документами. В обобщенном и кратком виде обсуждены международно-правовые принципы в области экологии***

# Глава 1. Методологические организационно-правовые основы системы управления

# Основные понятия теории управления. Объект и субъект управления, их взаимосвязи

В теории управления («о курса независимо от объекта управленческой деятельности. управление – менеджмент – руководство») существует ряд общепризнанных понятий, терминов, постулатов, познание которых необходимо для системного изучения лекционног

Прежде всего, с точки зрения общетеоретического понимания, управление производством – это управление людьми, их общественно-трудовыми отношениями и социально-экономическими процессами. Это х отношений в обществе.

Из данного определения вытекает ряд других, более конкретных терминов и понятий.

С точки зрения кибернетического подхода управление – это система различных форм и методов воздействия субъекта управления на объект управления для достижения поставленных целей.

В большом экономическом словаре термин «управление» сформулирован с позиций функционального подхода как процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для того, чтобы сформулировать и достичь цели организации. Приведенные термины не противоречат и дополняют друг друга для более полного понимания системы управления.

Каждая социально-экономическая система прежде всего состоит из двух относительно самостоятельных, но взаимосвязанных систем: управляющей и управляемой. К управляемой системе – объекту управления – относятся все элементы и подсистемы предприятия, объединения, корпорации, обеспечивающие непосредственный процесс материальных благ или оказания услуг. В качестве объекта могут выступать также отдельные направления деятельности людей и совокупность их элементов: научно-технический прогресс, качество продукции, инвестиционные проекты, финансы и т.д. В качестве объекта нашего углубленного изучения выступает управление природопользованием. Элементами и подсистемами являются природная среда и животный мир, атмосфера, водные, земельные, лесные и другие ресурсы. К управляющей системе, так называемому субъекту управления, относятся все элементы и подсистемы аппарата управления предприятия, корпорации, государственных и муниципальных органов, обеспечивающие процесс управления, то есть процесс целенаправленного воздействия на коллективы людей, занятых в управляемой системе. Каждая из этих систем – «объект», «субъект» управления – имеет свои особенности, отличающиеся между собой по системе адаптации к внутренним условиям и по отношению к внешней среде.

Общепризнанным считается постулат: первичным является объект управления, в нашем случае природоохранная деятельность людей, вторичным – субъект управления. В качестве субъекта выступают органы управления (аппараты, отдельные руководители) различного уровня – предприятия, муниципалитета, региона, федерации, осуществляющие управленческие функции различного уровня: планирование и прогнозирование, организацию, контроль, регулирование, учет, стимулирование и т.д.

Связь между управляющей и управляемой системами осуществляется с помощью прямых и обратных потоков информации. Информация о ходе производственного процесса из управляемой системы в управляющую. Эта информация анализируется и служит основой для выработки командных воздействий и решений, которые поступают в управляемую систему для исполнения. Помимо внутрипроизводственных связей между объектом и субъектом управления управляющая система (субъект управления) также широко использует внешние связи и внешнюю информацию: банковские процентные ставки, уровень безработицы, процессы инфляции, изменение оптовых и розничных цен и др.

Говоря о предприятии как о системе и совокупности его элементов, как в объекте, так и субъекте дифференцированно рассматриваются подсистемы, решающие свои конкретные специфические задачи: техническую, технологическую, организационную и социальную.

Все подсистемы представляют единство функционирования предприятия и тесно взаимосвязаны между собой.

Однако социальная система совместно с экономической выступает в качестве задающего блока: определяет стратегию и тактику развития, формулирует принципы и методы организации производства.

Вышеизложенные основы управления (менеджмента) можно схематично изложить на рис.1.1. и 1.2.

Система управления

Задающий блок: стратегия (целеполагание), прогнозирование, планирование и т.д.

управляемая

система

Регулирующий блок: организация, координация, контроль, регулирование

у

Процесс производства в объекте управления

Управляемая

система

информационные

потоки прямой и

обратной связи

Рис.1.1. Взаимосвязь управляющей и управляющей систем в общей системе управления.

Вместе с тем, с точки зрения системного подхода, следует рассмотреть происходящие процессы в объекте управления (управляемой системе), рис. 1.2.

Информационный ресурс: планы –задания, чертежи, схемы

Технологический процесс (соединение)

Основные фонды: станки, машины, оборудование

Готовая продукция

Оборотные фонды: сырье, материалы, энергия. полуфабрикаты

Рабочая сила: трудовые ресурсы, основной и вспомогательный персонал

Вход процесс выход

Рис.1.2. Процесс соединения элементов (ресурсов) в объекте управления

Следует акцентировать внимание обучающихся на особенностях и понятиях «менеджмент», «менеджер». Эти термины быстро и прочно вошли в наш словарный обиход, заменив используемые нами ранее термины «управление», «управленческая деятельность», «руководитель», «директор».

Менеджмент – это управление в условиях рынка, рыночной экономики, что означает:

* ориентацию фирмы (организации) на спрос и потребности рынка с целью получения намечаемой прибыли;
* постоянное стремление к повышению эффективности производства: получение оптимальных результатов с наименьшими затратами;
* хозяйственная самостоятельность, обеспечивающая свободу принятия решения;
* необходимость использования современной информационной базы с применением компьютерной техники для многовариантных расчетов и т. д.

В управлении производственной деятельностью так или иначе широко привлекаются частные фирмы, финансовые, банковские и др. рыночные структуры. Вместе с тем во многих случаях мероприятия по восстановлению природной среды не дают прямого экономического эффекта, они дают значительный социальный эффект. Производство, регионы, муниципалитеты вынуждены выделять большие средства из бюджетов для восстановления нарушенного баланса.

В этом случае понятие «управление» шире понятия «менеджмент», а следовательно и изучаемая дисциплина получила название «управление природопользованием»

# Эволюционный путь развития отечественных и зарубежных школ менеджмента

1. Первый интерес к управлению был отмечен в 1911году. В этом году Фредерик У. Тейлор (США) опубликовал книгу «Принципы научного управления», традиционно считающуюся началом признания управления новой наукой и самостоятельной областью исследования. Первое научное управление трудом и классическая (административная) школа получила название «школа научного менеджмента». Авторами и последователями ее развития являются:

Фредерик У. Тейлор, А Файоль, М. Вебер, А. Богданов, А. Гастев, Л. Аллен и др. Научные основы данной школы используются и в настоящее время. Принципы управления основаны на делении трудовых процессов на отдельные операции, рационализацию трудовых процессов, функциональное разделение труда в процессе управления, оплату труда в зависимости от его количества и качества как элемент мотивации работников. Формирование школы относится к 10-30 гг. ХХ века. Но данная школа имела и свои недостатки. Рабочие уже к 35-40 годам не выдерживали высокого темпа конвейера. Основанного на автоматизации мелких операций и жесткого нормирования. Детальное деление функций в аппаратах управления (субъекте) также стало сдерживающим фактором эффективности менеджмента. В. И. Ленин назвал данную школу «системой научного выжимания пота».

2. Школа «человеческих отношений и поведенческих наук» создана в 30-50 гг. и устраняла жесткие требования автоматизма исполнения операций предыдущей системы. Авторами ее являются: Дж. Мейо, Мери Талкер, Д. Макгрогер, К. Аджерис, Д. Карнеги, В. Леонтьев и др.

Авторы данной школы утверждали: «Каждый человек имеет тело, ум и душу. Каждая из этих частей, особенно душа, должна быть использована для достижения максимальной производительности труда». Эффективность функционирования системы зависит не только от условий труда и действий администрации, но и от психологического и социального климата в среде рабочих, в так называемых «неформальных малых группах». Использование факторов коммуникации и групповой динамики, межличностные отношения, исследование поведения людей в организации как объекта управления лежат в основе данной теории.

3. «Эмпирическая школа» - теория принятия решения и количественный подход был сформулирован в 50-70 гг. П. Друкером, У. Плоуменом, Р.Дэвисом, Э. Петерсоном, Л. Кантровичем и пр. Этой школой, в дополнение предыдущих теорий, разработана количественная теория разработки, принятия и реализации управленческих решений, экономико-математические методы и модели производственных и управленческих процессов. На основе системного подхода учеными были разработаны основные принципы программно-целевого управления. Широко использовалась в расчетах и обосновании решений современная компьютерная техника и ЭВМ.

4. Школа «социальных систем и ситуационных подходов» разработана также в 50-70 гг. ХХ видными учеными-экономистами Г. Саймоном, Ч. Бернардом, А. Бергом, В. Глушковым, Д. Марчем, А. Этцеони и др. В данной теории глубоко раскрыт метод системного подхода и анализа социально-экономических систем. Уделяя внимание влиянию неформальных факторов в организации, данное учение не переоценивает их, как это свойственно школе «человеческих отношений». Она рассматривает организацию как сложный комплекс взаимозависимых и взаимодействующих факторов, а человека в организации - как один из факторов. Отправным пунктом рассмотрения человека в организации является признание того, что потребности человека и потребности организации не совпадают. Потребности каждого человека рассматриваются в виде иерархии возрастания потребностей. Как только индивид удовлетворил свои потребности одного уровня, он переходит к следующему. Учеными школы разработана теория формирования организации и изучены законы ее функционирования, исследовано влияние внешней и внутренней среды на процессы управления.

5. Школа «разработки стратегий, инноваций и лидерства» создана в 70-90 г.г., авторами ее являются: М. Портер, Р. Ансофф, А. Агангебян, А. Анчишкин и др. Разработка стратегии организации рассматривается как фактор ее конкурентоспособности. Данная теория значительно пополнила сформированный ранее арсенал средств и методов воздействия управляемой системы на управляемый объект. В условиях глобализации, включения всех стран в мировой рынок, очень важным направлением эффективной деятельности предприятий, корпораций и целых стран являются:

* Непрерывность взаимодействия организации с окружающей средой;
* Инновационный менеджмент – внедрение в производство прогрессивных достижений науки и техники как основы конкурентноспособного развития;
* Теория лидерства как развитие менеджмента;
* Организационное поведение;
* Эффективные коммуникации;
* Управление персоналом и социальный менеджмент.

6. «Теория устойчивого развития и глобального «менеджмента без границ»». Данная школа разработана рядом крупных зарубежных и отечественных ученых- экономистов: Д. Грейсоном, Т. Питерсоном, Р. Уотерменом, А. Майклом, С. Шаталиным, Д. Львовым, М. Месконом и др.

Само название теории раскрывает ее содержание. Разработана теория в 80-95 гг.

Последняя школа особенно близка к предмету нашего изучения «управление природопользованием». И это не случайно. Во второй половине столетия значительно ухудшилась экологическая ситуация на всех континентах земного шара. Одним из научных принципов системы управления является адаптивность. Суть этого принципа заключается в своевременной реакции на изменения в объекте управления и изменения во внешней среде, позволяющей гибко реагировать в управлении.

Поэтому в «Теории устойчивого развития, оптимального функционирования экономики и глобального менеджмента «без границ»» главными содержательными направлениями школы менеджмента являются:

* Обеспечение мирового баланса между социально-экономическим развитием и сохранением окружающей среды;
* Развитие ресурсосберегающих и экологически чистых технологий;
* Управление охраной окружающей среды;
* Эффективное управление инновациями и инвестициями;
* Управление проектами;
* Управление структурно-качественными преобразованиями и отраслевыми пропорциями.

Природопользование как объект управления является одной из самых сложных систем управления. Дело в том, что исходным моментом воздействия субъекта на объект является уже нарушенная в результате неразумного использования окружающая среда: атмосфера, водные, природные ресурсы.

Необходимо в данной ситуации многообразия всего арсенала форм, методов и средств воздействия для достижения поставленных восстановления и защиты природных ресурсов.

Использование всего разнообразия зарубежного и отечественного опыта эволюционного пути управления позволяет разработать новому поколению специалистов различных отраслей эффективную систему управления природопользованием на основе последних достижений науки и практики.

# Сочетание стратегии и тактики управления.

Реализация программ охраны окружающей среды, рационального природопользования и ресурсосберегающих технологий осуществляется в организационных структурах различного уровня: на предприятии, в корпорации, в муниципалитете, в регионе или в целом - в федерации. Разработка стратегии (миссии, целей, долгосрочных и среднесрочных планов) любого уровня начинается, как правило, с анализа внешней и внутренней среды. С точки зрения предприятий, корпорации анализ внешней среды, или «взгляд снаружи» в нашем случае будет означать:

* общее состояние в регионе, стране с окружающей средой: атмосферы, воды, земли, лесных и других природных ресурсов;
* политическая обстановка в городе, регионе;
* правовое регулирование;
* общее состояние экономики и экономической конъюнктуры: курс доллара, налоги, таможенные сборы, процентная ставка, конкуренция;
* анализ социальных проблем: рынок труда, анализ безработицы, средний уровень зарплаты.

Анализ внутренней среды, «взгляд изнутри», проводится также по показателям эффективности использования ресурсов предприятия, корпорации:

* диагностика управления: цели, задачи, функции управления, организационная структура, ее информационное и техническое обеспечение; кадры фирмы;
* показатели, характеризующие использование ресурсов: производительность труда, фондоотдача, ресурсосбережение и т.д.
* финансовые состояния предприятия: баланс, уровень рентабельности, результаты сбыта, ликвидность и др.
* риски, анализ сильных и слабых сторон деятельности предприятия;
* маркетинговый анализ, конкурентные преимущества.

Стратегическое управление можно рассматривать как динамическую совокупность пяти взаимосвязанных управленческих процессов. Эти процессы логически вытекают один из другого. Однако существует устойчивая обратная связь и, соответственно, обратное влияние каждого процесса на остальные и на всю их совокупность. Это является важной особенностью системы стратегического менеджмента.

Схематически структура стратегического управления изображена на рис.1.3.

Анализ внешней и внутренней среды

Выбор стратегии

Определение миссии и целей

Выполнение стратегии

Оценка и контроль выполнения

Рис.1.3. Структура стратегического развития.

После анализа внешней и внутренней окружающей среды формируются миссия и цели функционирования организации.

Рассматривая категорию миссии организации, следует учитывать, что данное понятие имеет узкое и широкое значения. В широком плане миссия организации рассматривается как своего рода философия организации, которая определяет ценности, верования и принципы, в соответствии с которыми организация намеревается осуществлять свою деятельность.

В более узком понимании миссия рассматривается как сформулированное утверждение относительно того, для чего или по какой причине существует организация, она должна показывать, какие потребности клиента фирма может удовлетворить наиболее эффективно. Часто миссия формулируется в виде лозунга, слогана. Известна, например, формулировка миссии компании Форд – «предоставление людям дешевого транспорта», а фирмы Макдональдс – «быстрая еда».

Если миссия задает общие ориентиры, направления функционирования организации, выражающие смысл ее существования, то конкретные конечные состояния, к которым стремится организация, фиксируется в виде ее целей. Цели – это конкретное состояние отдельных характеристик организации, достижение которых является для нее желательным и на достижение которых направлена ее деятельность.

Невозможно переоценить значимость целей для организации. Они являются исходной точкой планирования; цели лежат в основе построения организационных отношений; на целях базируется система мотивирования, цели являются точкой отсчета в процессе контроля результатов труда отдельных работников, подразделений и организации в целом.

Цели подразделяются по временному периоду на 3 типа: долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные цели. Цели могут быть структурированы и ранжированы по различным основаниям. В этом случае для достижения определенных целей необходимо разработать четкие критерии. Например, существует в управлении природопользованием и контроле за состоянием атмосферы четкий показатель «ПДК» - норма предельно допустимой концентрации вредных элементов в воздухе на данной территории. В крупных городах, связанных с металлургическим, химическим производством (Магнитогорск, Челябинск, Дзержинск), фактическое состояние атмосферы в 3-5 раз превышало норму ПДК. Снижение уровня ПДК - процесс длительный и дорогостоящий, но крайне необходимый. Определяются четкие цели по времени и по критерию содержания уровня ПДК, например, в течение 5 лет снизить уровень концентрации вредных примесей с 3.5 ПДК до 1.0. Четко установленная цель в целом по городу еще не дает гарантии ее реализации. Необходимо разработать и осуществить ряд крупных мероприятий на промышленных предприятиях, автохозяйствах, ЖКХ и других сферах по сокращению выброса вредных элементов в окружающую среду.

В практике управления важно найти действенный метод конкретизации и взаимной увязки общих целей. Эффективным механизмом решения этой задачи является построение так называемого «дерева целей». При этом сложные комплексные цели расчленяются в соответствии с выбранными критериями на ряд менее сложных, которые в свою очередь делятся на простые цели (подцели) и задачи. Дерево целей должно удовлетворять двум основным требованиям: полноты и непротиворечивости.

Дерево целей в основном предназначено для того, чтобы связать цели со средствами их достижения. При постановке целей обязательным моментом является оценка их достижимости, т.е. выработка стратегии достижения этих целей. Великий греческий мыслитель Аристотель четко сформулировал данную мысль: «Благо везде и всюду зависит

Критериями рациональной структуры правления выступают:

1. соответствие звеньев управления функциям управления;
2. наименьшее число ступеней (звеньев) в иерархии управления;
3. сосредоточение на каждой ступени всех необходимых функций управления;
4. концентрация функциональных звеньев в функциональных узлах (например, все экономические службы объединяются под руководством главного экономиста);
5. реальная возможность участия каждого функционального звена в едином процессе управления, четкое выделение этого участка, исключение дублирования функций;
6. наименьшее число «источников приема» и «выхода» команд у каждого звена управления и т.п.

В ряде случаев функции целесообразно укрупнять (объединять), данный процесс называется централизацией и, наоборот, разукрупнять, детализировать, соответственно, - децентрализацией.

Прогрессивным направлением в системе управления является делегирование функций вышестоящих руководителей руководителям (подчиненным) нижестоящих звеньев управления.

Для успешной работы аппарата управления и принятия правильных решений необходимо формирование объективной и своевременной системы информации, а также современных технических средств управления для ее получения, обработки и анализа.

Существуют различные основания для классификации информации. Одной из них является классификация по подсистемам:

* техническая;
* технологическая;
* социальная;
* экономическая;
* политическая.

Информационные характеристики процесса управления отражают роль информации на различных его этапах и стадиях, формы и характер ее использования, влияние информации на параметры процесса управления.

Такими характеристиками и своего рода требованиями к информации являются:

* количество и качество;
* полнота информации об объекте, системе в целом и окружающей среде;
* ценность, полезность;
* достоверность и точность;
* плотность информации, ее восприятие и удобство для переработки.

Все эти требования особенно важны при обработке и принятию важных решений, направленных на сохранение природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Для современных условий управления производством, отдельными процессами, такими как внедрение научно-технических достижений, управление качеством, а в нашем случае управление природопользованием и охраной окружающей среды характерно применение высокоэффективной информации, основанной на использовании новейших технических средств автоматизации обработки цифровой и текстовой информации, объединенных в единую внешне - и внутрифирменную сеть посредством системы связи. Если говорить об управленческой информационной системе в целом, то она последовательно реализует принципы единства производственного процесса, информации и организации путем применения технических средств сбора, накопления и передачи информации в сочетании с использованием аналитических методов математической статистики и моделей прогнозно-аналитический расчетов. В управленческой информационной системе используются следующие виды вычислительной техники:

* ЭВМ крупногабаритные и персональные;
* Микропроцессоры;
* Средства коммуникации;
* Электронные пишущие машинки, композеры, терминальные устройства со встроенной микроЭВМ;
* Средства автоматизированной обработки текстовой информации.

С помощью новых технических средств автоматизации конторского труда осуществляется автоматизация процесса копирования и рассылки документов; формируются базы данных для хранения текстов различных материалов или их индексов; осуществляется коммуникационная внутрифирменная связь; вводится в действие фотонаборная техника, устройства оптического считывания, электронная почта, диктофонная техника; вводится комплексная система, объединяющая ЭВМ с микрофильмированием и широким кругом управленческих операций.

Вместе с тем технические средства управления заменяют в основном рутинный труд высококвалифицированных специалистов менеджмента. Больше того. в особо сложной системе природопользованием роль персонала управления в принятии оптимальных решений неизменно возрастает. Инновационный характер процессов очистки сточных вод, атмосферы, восстановления лесов, растительного и животного мира, приоритетность вопросов качества исполнения характеризуют высокую наукоемкость управления, изменили требования к работнику, повысили значимость творческого отношения к труду и высокого профессионализма. Это привело к существенным изменениям в принципах, методах и социально-психологических вопросах управления персоналом.

Главной целью управления персоналом является повышение производственной, творческой отдачи и активности персонала; ориентация на сокращение доли и численности производственных и управленческих работников, разработка и реализация политики подбора и расстановки персонала; выработка правил приема и увольнения персонала; решение вопросов, связанных с обучением и повышением квалификации персонала.

Требования творческого подхода работников к управлению природопользованием обусловили повышение их самостоятельности и ответственности за выполняемую работу; активное участие в принятии управленческих решений; активное участие в принятии управленческих решений; непосредственную заинтересованность в результатах труда.

Персоналу управления, особенно руководителям – первым лицам в иерархической структуре, приходится принимать большое количество управленческих решений на стадиях планирования, организации производства, мотивирования, контроля и координации.

Принципиальная схема этапах принятия управленческих решений представлена на рис.1.6:

Подготовка задачи

1. Констатация возникновения проблемы, ее описание

Обоснование целесообразности решения

2. Анализ, определение причин вознконовения

3. Разработка вариантов управленческих решений, их оценка

4. Выбор наилучшего варианта, принятие решения, оформление

# 

5. Реализация решения, контроль за его выполнением, оценка результатов

Рис.1.6. Этапы процесса принятия решения и реализации управленческого решения.

К качеству управленческих решений предъявляются следующие требования:

1. Целевая направленность и «здравый смысл»;
2. Научная обоснованность и эффективность;
3. Иерархическая субординация;
4. Адресность;
5. Директивность;
6. Обеспеченность ресурсами.

Своевременное принятие решений, оперативное их исполнение определяет организационную структуру управления.

# Формирование системы методов управления и их классификация

Методы управления – это совокупность приемов, способов управленческого воздействия на персонал (объект управления) для достижения целей или решения определенных задач. Если при определении целей нужно ответить нужно ответить на вопрос: «чего следует достичь», - то вслед за этим требуется ответить на вопрос «как наиболее рационально достичь цель?». Таким образом, возникает необходимость в формировании совокупности различных методов, арсенала средств, обеспечивающих достижение целей управления.

Методы управления прежде всего отличаются своей мотивационной характеристикой, определяющей направление воздействия. Эта характеристика показывает определяющие мотивы поведения людей, на которые ориентирована соответствующая группа методов. Теория управления выделяет на этой основе следующие направления воздействия:

1. Направление, ориентированное на чувство долга, осознанную необходимость дисциплины труда, подчинения своей деятельности требованиям, вытекающим из общих задач и целей.
2. Материальная мотивация, которая используется как в форме материального вознаграждения за количество и качество труда, так и в форме материальных санкций так и в форме материальных санкций за несоответствующее его качество и недостаточное количество. При этом используется как индивидуальная материальная заинтересованность, так и коллективная и общественная. Сила воздействия материальной мотивации может измеряться «порогом чувствительности».
3. Социально-психологическая мотивация основана на использовании социального механизма, действующего в коллективе, в состав которого входят неформальные группы, роль и статус личности, система взаимоотношений в коллективе, социальные потребности, индивидуальные качества личности и другие социальные аспекты.

Смысл и эволюция понятия «мотивация» подробно разработаны в зарубежной литературе (иерархия потребностей по Маслоу, теория Мак Клелланде и др.) и использованы в развитии школ менеджмента, см.1.2.

Выбор методов управления при решении конкретных задач управления включает:

* оценку ситуации и поставленных задач для определения основного направления воздействия;
* выбор состава методов, приводящих к достижению поставленных целей;
* обеспечение условий эффективности применения выбранных методов.

В соответствии с направлениями мотивации, видами отношений и формами воздействия методы управления условно подразделяются на три укрупненных класса:

1. Организационно-административные;
2. Экономические;
3. Социально-психологические.

Система методов управления схематично представлена на рис. 1.7.

Методы управления (система)

По видам отношений

По воздействию на работников

Прямое директивное воздействие

Основаны на материаль-ных стимулах

Основаны на духовных и моральных стимулах

Органи-

зациооно-админи

стративне

Экономи-

ческие

Социально-психоло

гические

Рис.1.7. Система взаимосвязи методов управления.

Несмотря на разнообразие методов управления, они представляют собой систему – единое целое, неразрывно связаны между собой, дополняют друг друга. В зависимости от поставленных целей, конкретных условий и задач, тем или иным методам управления может отдаваться предпочтение, но они всегда используются в совокупности.

**Организационно-административные методы** управления (ОАМУ) – способы воздействия субъекта на объект управления, основанные на использовании объективных организационных и распорядительных отношений между людьми. При классификации ОАМУ подразделяются в свою очередь на три группы:

* Организационно-стабилизационное воздействие, включающее регламентирование (организационное, функциональное, должностное), нормирование (времени, численности, выработки и т.д.), инструктирование (разъяснение, ознакомление, совет);
* Распорядительное воздействие, предполагающее текущее оперативное воздействие на корректировку организационных связей при изменении условий деятельности: директивы, приказы, указания, распоряжения, резолюции и др.
* Меры дисциплинарного воздействия – установления личной и коллективной ответственности на основе административного, трудового, гражданского права и законодательства.

Данным методам администрирования отдавалось предпочтение в доперестроечный период планово-административной системы хозяйствования.

**Экономические методы управления** (ЭМУ) строятся на использовании экономических законов развития общества, непосредственно воздействуют на экономические интересы личности, группы, коллектива, общества. В состав ЭМУ входят практически все рычаги хозяйственного механизма: планирование, учет, анализ, контроль, такие экономические категории как себестоимость, цена, кредит, инвестиции, прибыль, заработная плата, премии, штрафы, санкции, неустойки и т.д. Из экономических методов управления следует выделить методы, роль которых в повышении эффективности общественного производства исключительно велика. Это экономическое стимулирование и хозяйственный расчет. Основной отличительной чертой ЭМУ является возможность их количественного измерения, позволяющего соизмерять достигнутые результаты с затратами на них.

**Социально-психологические методы управления** (СПМУ) раскрываются в том, что любое управленческое решение разрабатывается людьми, обращено к людям и охватывает всю сферу отношений между людьми. Основная задача этой группы методов – создать благоприятный морально-психологический климат в коллективе, сформировать положительный эмоциональный настрой к выполнению порученной работы, овладению новыми навыками, широкому привлечению работников в управленческие процессы.

Основными направлениями воздействия СПМУ являются:

* изучение личности (характер, память, воля, эмоции);
* принципы формирования «малых групп», лидерство, социально-психологический климат;
* методы социального планирования, нормирования, регулирования;
* методы активизации социального почина и новаторства;
* методы морального стимулирования (ордена, медали, благодарности, почетные грамоты);
* методы социальной преемственности и др.

Основные направления СПМУ легли в основу разработанной в 30-50 г.г. школы «человеческих отношений» (раздел 1.2).

Следует еще раз подчеркнуть, что наибольших успехов в достижении поставленных целей добиваются в тех организациях, где используется вся система многообразных средств, форм и методов управления личностью, группой, коллективом.

# Особенности формирования и развития экологического менеджмента

В результате ускоренного развития научно-технического прогресса во второй половине столетия, обострившейся конкурентной борьбе за качество и снижение издержек производства на мировом рынке, в большинстве стран мира охране окружающей среды не придавалось должного внимания. Техногенный тип мировой экономики привел к возникновению глобальных экологических проблем. При данном этапе экологического развития не принималось во внимание:

1. Ограниченные возможности окружающей среды (ОС) принимать и поглощать, ассимилировать различного рода загрязнения и отходы, производимыми социально-экономическими системами.
2. Конечный характер невозобновляемых природных ресурсов. В 1992 г. в Рио-де-Жанейро состоялась конференция ООН по окружающей среде и развитию (КОСР-92).

На конференции отмечалось, что проблемы окружающей среды тесно взаимосвязаны и взаимозависимы. Эта взаимосвязь показана на рис. 1.8.

Рост затрат на хранение, уничтожение и утилизацию отходов, на ликвидацию загрязнения ОС

Загрязнение ОС промышленными и бытовыми отходами

Рост затрат на хранение, уничтожение и утилизацию отходов сельскохозяйственного назначения, ликвидацию загрязнения ОС

Сокращение земель сельскохозяйственного назначения, снижение плодородия почв

Удорожание сырья на мировом рынке, снижение эффективности производства, рост затрат на добычу полезных ископаемых

Истощение природных ресурсов, ухудшение их экологического положения

Рис.1.8. Взаимосвязь проблем экологии и экономики.

Кризисная экологическая ситуация в нашей стране лимитирует экстенсивный экономический рост и осложняется тем, что сокращаются расходы на ОС. Возникает опасность крупных технологических аварий и экологических катастроф. Это связано с использованием устаревших технологий, колоссальным износом большей части основных производственных фондов страны (60-90%). Потенциально опасные народно-хозяйственные объекты атомного энергетического, химического, транспортного, металлургического, машиностроительного, оборонного и строительного комплексов создавались и эксплуатировались без учета всех экологических и экономических составляющих.

В соответствии с программой развития экономики России был издан Указ Президента РФ от 1.04.1996 №440 «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию». Необходимость смены техногенного типа экономического развития России обусловлены тремя основными типами ограничений в управлении производством: экологические, экономические и социальные.

1. Экологические ограничения:

* исчерпание и качественное ухудшение многих видов используемых природных ресурсов;
* загрязнение всех компонентов ОС;
* рост отходов, в том числе токсичных, их утилизация, захоронение и уничтожение;
* сокращение земель сельскохозяйственного назначения, снижение плодородия почвы, опустынивание, обезлесение;
* недостаточное обеспечение чистой водой;
* загрязнение атмосферы, увеличение концентрации СО2.

1. Экономические (инвестиционные) ограничения:

* увеличение объема денежных средств, выделяемых в природно-эксплуатирующие народнохозяйственные комплексы и отрасли;
* рост капитальных вложений для разработки капитальных новых ресурсов или усиления эксплуатации имеющихся;
* увеличение диспропорции между выходом продукции и затрачиваемыми средствами;
* снижение эффективности использования природных ресурсов.

1. Социальные ограничения:

* обострение экологических условий проживания; национальные (люмпенизация) и миграционные проблемы (экологические беженцы);
* снижение качества продуктов питания и питьевой воды.

**Сущность, цели, задачи экологического менеджмента.**

Система экологического менеджмента организации (предприятия) – это часть общей системы менеджмента на предприятии. Экологический менеджмент включает в себя совокупность принципов, методов, форм и средств организации и управления деятельностью промышленных предприятий по защите ОС от загрязнений, рациональному природопользованию и экологической безопасности. Составная часть системы природоохранного регулирования включает в себя государственное, общественное, рыночное, экологическое регулирование на всех уровнях управления предприятий, региона до государства и мирового сообщества. Экологический менеджмент является эффективным методом успешного санирования среды обитания. Создание экологического менеджмента на предприятии состоит из нескольких этапов:

1. Оценка воздействия ОС и ее состояние;
2. Разработка стратегии и принятие программы по защите ОС в соответствии с экологическим законодательством;
3. Формирование целей экологического менеджмента и их достижений;
4. Разработка экологических программ;
5. Непрерывный контроль за выполнением программ.

Основными принципами создания системы экологического менеджмента (согласно международной организации стандартизации) являются:

* установление порядка, при котором управление качеством ОС становится одним из высших приоритетов;
* создание и укрепление экологической службы предприятия;
* установление и поддержание связей с внутренними и внешними партнерами, заинтересованными в эффективной экологической политике;
* согласия между руководством и работниками по экологическим проблемам с ясным пониманием взаимной экономической и другой ответственности;
* установление соответствия показателей ОС требованиям нормативно-правовых актов к экологическим аспектам деятельности предприятий;
* первичная оценка параметров хозяйственных процессов, необходимых для достижения требуемого уровня характеристик экологичности предприятия;
* включение процедур планирования и учета экологических аспектов в жизненный цикл продукции или услуг;
* выделение материальных, финансовых и кадровых ресурсов, достаточных для обеспечения выбранного уровня экологичности;
* оценка процессов экологического управления посредством проверок и идентификации возможности улучшения самой системы экологического менеджмента (ее аудит);
* активизация и поддержка деятельности субподрядчиков по созданию и развитию их собственных систем экоменеджмента;
* определение экологической политики и требований в системе экоменеджмента;
* формирование программы реализации экологической политики;
* разработка механизма, обеспечивающего достижение целей и задач экологической политики;
* обеспечение постоянного мониторинга, аудита, характеристик окружающей среды;
* гибкость системы экологического менеджмента, его адаптация к постоянно изменяющимся внешним и внутренним фактором в области экобезопасности, охраны ОС и рационального природопользования.

# Глава 2 . Основы управления природопользованием и их связь с практикой экологического регулирования

# 2.1. Природопользование. Кризис природопользования

Природопользование – это процесс использования природных ресурсов в сфере общественно-производственной деятельности с целью удовлетворения биологических и социальных потребностей человеческого общества. Биологические потребности обеспечивают воспроизводство человека как биологического существа. К ним относятся потребности в обмене с окружающей средой веществами, энергией и информацией, в частности для жизнедеятельности человека необходимо определенное количество воздуха (кислорода), воды, питательных веществ, а также тепловой и пространственный комфорти потребность в физической деятельности. Социальные потребности обеспечивают воспроизводство человека как социального существа. К ним относятся потребности во всех видах трудовой деятельности и потребности во всех видах связи с себе подобными. На основе социальных потребностей возникают нравственные нормы и правила общения между людьми, наличие определенного общественного порядка, социальной структуры, а также наличие общественных норм, правил, законов, отвечающих социально-психологическим потребностям человека и гарантирующих соблюдение его гражданских прав и свобод.

Прогрессивное развитие производства и культуры ведет к увеличению средств и способов удовлетворения человеческих потребностей. Временной промежуток между изобретением новых средств удовлетворения человеческих потребностей современного человека и внедрением этих средств в массовое производство стремительно сокращается, например, со времени изобретения до ее практического применения прошло 111 лет, электромотора – 56 лет, радио – 35 лет, радара – 15 лет, телевидения – 12 лет, солнечных батарей – всего 2 года. Человечество удовлетворяет все свои потребности только во взаимодействии с природной средой, только в процессе природопользования. Чем выше уровень развития и организации производства, тем больший объем природного материала в него вовлекается, тем теснее связь между обществом и природой.

Современное состояние природной среды человеческого общества указывает на то, что природопользование нарушено. С одной стороны в производственную деятельность человека вовлекаются огромные объемы природного материала, в десятки и сотни раз превышающие необходимые количества для его существования. Но с другой стороны практически каждый житель планеты уверен в том, что его потребности удовлетворены не в полной мере. При этом чем больше он потребляет, тем больше его недовольство собственным уровнем потребления. В промышленно развитых странах потребление стало важнейшей частью жизни и заняло прочное место в системе социальных ценностей. Материальное благополучие стало высшей целью человеческого общества. Внедрение коммерции и товарного рынка, поиск социального статуса в обезличенном обществе, вездесущая реклама, «вещизм», который заменяет культурную жизнь, государственная политика, стимулирующая потребление – все это провоцирует в людях желание приобретать. Стремительный рост эксплуатации природных ресурсов, необходимых для такого потребления – все это провоцирует в людях желание приобретать. Стремительный рост эксплуатации природных ресурсов, необходимых для такого потребления, истощает или непоправимо изменяет леса, почву, воду, атмосферу и даже климат, несмотря на то, что на рубеже ХХ-ХХI веков каждый житель планеты в среднем в 4-5 раз богаче своих предков, живущих на рубеже ХIХ-ХХ веков, уровень благосостояния населения планеты далеко не одинаков. Один миллиард купается в роскоши, а один миллиард прозябает в нищете. Ни чрезмерное богатство, ни чрезмерная бедность не дает решения ни экологических, ни социальных проблем. Однако ответственность за большую часть ущерба, наносимого людьми природным ресурсам планеты, несет один миллиард жителей планеты, которые перепотребляют природные ресурсы.

На промышленно развитые страны приходится около 2/3 потребления алюминия, меди, свинца, никеля, олова, цинка и ¾ объема потребления энергии. При этом за последнее столетие хозяйственная деятельность в индустриальных странах обеспечивала 2/3 объема выбросов в атмосферу газов, создающих парниковый эффект. Энергопотребление в этих странах сопровождается выделением в атмосферу примерно ¾ общего объема окислов серы и азота, вызывающих кислотные дожди. Промышленность развитых стран дает большую часть вредных химических отходов и почти 90% галогеносодержащих углеводородов, которые разрушают озоновый слой земли.

# 2.2. Управление природопользованием в условиях натуральных форм хозяйствования

Природопользование всегда происходило и происходит в условиях при определенном типе хозяйственной организации; подчинялось и подчиняется определенным законам – поэтому именно отношения людей между собой в процессе производства определяют способ и характер воздействия человека на природную среду.

На первых ступенях развития общества границы природопользования, как правило, не выходили за рамки примитивных человеческих потребностей, удовлетворение которых давала сама природа. Общественное производство носило натуральный характер, и его целью было обеспечение воспроизводства человека как биологического существа. Смысл производства заключался в обмене определенного количества человеческого труда на природное вещество.

Существовавший способ производства носил присваивающий характер.

В этих условиях не столько человек регулировал природопользование, сколько природа регулировала меру подчинения общества природным законам. Природа автоматически и жестко отвечала на нарушение человеком ее целостности и гармонии. Об этом свидетельствует гибель цветущих цивилизаций Средней Азии, Ближнего и Среднего Востока, исчезновение некоторых древних народов.

По мере своего развития человеческое общество наращивало объемы потребления, но увеличение потребления готовых продуктов не нарушало общего равновесия в системе «общество-природа». Производственная деятельность человека происходила в пределах самой природной среды и по законам природы. Природа регулировала не только производственный процесс, но и географическое разделение труда. Различные природные условия обусловили развитие земледелия, скотоводства и ремесел.

Разделение труда повысило производительность труда, сделало возможным получение прибавочного продукта и переход от первобытных общин к рабовладению. Рабовладельческий общественный строй характеризовался натуральной формой хозяйствования и общинным владением основным средством труда – землей. Регулирование природопользования осуществлялось на основе соблюдения интереса общины. Приоритет владения природными ресурсами был у общины (общее владение) в ущерб владению частному. По принципам Римского права собственнику разрешалось все, что не было запрещено законом. Жесткая зависимость от условий природной среды и подчиненность ее законам была отличительной чертой функционирования общества на ранних этапах его истории – в период господства первобытнообщинных отношений и в эпоху рабовладения.

Эпоха феодализма не внесла существенных изменений в характер природопользования. Развитие производственных сил не привело к качественному изменению характера производства. Средства производства и орудия труда по-прежнему предназначались для индивидуального пользования и имели своей целью получение законченного продукта для индивидуального потребления. Деньги имели ограниченное использование. Производство материальных благ основывалось на природных законах и его производительность была не выше природной продуктивности экосистем. Так, средняя урожайность зерновых составляла 5-6 ц/га, что примерно совпадает с природными показателями.

В обществах, основанных на сельском хозяйстве, за период более чем в 4000 лет

практически не выросло суммарное потребление энергии (как в виде питания, так и в виде энергии, затрачивавшейся на обогрев жилища).В неолите потребление энергии составляло в среднем 20000 единиц, при феодализме не более 22000 единиц. Трудовая деятельность была по-прежнему не отделима от природных условий производства. Непосредственный производитель все еще оставался таким же условием производства, как земля, вода, минералы и другие природные явления.

Периоды первобытных общин, рабовладения и феодализма характеризовались единым типом природопользования, которое сформировалось внутри натурального способа производства. Человек выступал как естественное существо, ограниченное в своей производственной деятельности рамками собственных естественных потребностей. Нарушения природных условий не происходило, так как производственный процесс был связан с природой и протекал по природным законам. Как правило, человеческое производство было соизмеримо с природным. Например, в феодальной России при ведении сельского хозяйства земельный фонд использовался следующим образом: 10% земли занимала пашня, 90% - сенокосы и пастбища. Принципиального различия в естественных и агроэкосистемах того времени не было. Человек незначительно изменял элементы экосистемы. Так как его деятельность затрагивала незначительную часть природного материала. Ориентация человеческого производства на природные законы требовала сохранения и бережного отношения с природной средой. Экосистемы в условиях аграрного типа цивилизации были еще достаточно разнообразны: целинные земли, древние леса, многочисленные болота. Человеческое общество получало ресурсы и утилизировало отходы своей жизнедеятельности, пользуясь природным круговоротом вещества и энергии.

# 2.3. Природопользование в условиях товарно-денежных отношений

Переход от феодализма к капитализму ознаменовал новый тип природопользования. Становление и развитие крупного машинного производства, торговли, широкого разделения труда снизило прямую и непосредственную зависимость человека от природных условий,но одновременно усилилась его зависимость от системы социальных связей, выступающих опосредованным звеном между человеком и природой. С развитием товарного производства и обмена цепочка «производство-потребление» удлинилась и усложнилась, в ней появились новые звенья. Человеку необходимо произвести свой товар, а затем обменять его (через множество посредников) на продукцию другого производителя. Если раньше в процессе природопользования человек зависел только от природных факторов, то с развитием обмена естественная необходимость сменяется социальной необходимостью, выступающей как зависимость человека от общественного производства и обмена продуктов.

Присвоение природы через обмен является главной причиной современного экологического кризиса. Суть данного типа природопользования заключается в присвоении природы посредством товарного обращения. Природопользование в условиях товарно-денежных отношений характеризуется тем, что человек оказывается исключенным из экосистемного обмена веществ, применяются разрушающие природу промышленные и сельскохозяйственные технологии, сопровождающиеся образованием «незнакомых природе» отходов. Система товарно-денежных отношений заставляет человека потреблять все больше и больше товаров. Это приводит к тому, что человек не может регулировать взаимоотношения с природой; созданная им социальная среда регулирует эти отношения и отношения между людьми. Система производственных и социальных взаимосвязей заставляет человечество уничтожать леса и пахотные земли, производить миллионы автомобилей, чтобы выхлопные газы загрязняли атмосферу Земли, нанося вред природе и здоровью людей.

Каждый человек оказывается в жесткой зависимости от общества и тенденций его развития. Регулирование процесса общественного развития может в значительной степени изменить (улучшить или ухудшить) условия существования отдельных людей. Процессы реструктуризации экономики развитых стран в 60-70-е годы привели к серьезным социальным потрясениям. Значительная часть населения, занятая главным образом в базовых отраслях промышленности, оказалась без средств к существованию. То же повторяется и в современной реформируемой России. Реформы затронули первоосновы жизнедеятельности общества и привели к катастрофическим последствиям и в производственной, и в социальной сферах.

# 2.4. Промышленная революция, научно-технический прогресс и изменение отношений в системе «общество-природа»

Середина ХVIII века считается началом расцвета промышленной революции, во время которой были заложены основы современного промышленного общества. Экономическая структура развитых стран изменилась соответственно развитию техники. Начиная со второй половины ХХ века к технической революции добавляется научная. Научно-техническая революция существенным образом изменила отношения человека с природой. Научно-техническая революция создает условия снятия технических ограничений в использовании природных ресурсов. В результате этого обострилось противоречие между безграничными возможностями развития производства и ограниченными возможностями природных ресурсов. Предпринимаемые во многих странах меры по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу, в водные источники, размещению твердых отходов не устраняют коренных причин расточительного использования природных ресурсов.

В ходе развития научно-технической революции возникли предпосылки к переходу к ресурсосберегающим малоотходным технологиям. По мнению многих авторов, новый этап во взаимоотношениях человека и природы возможен путем всесторонней перестройки науки, техники и производства. Новый характер отношения к природе является объективной необходимостью социального развития.

В. И. Вернадский в своих работах подчеркивал, что человечество должно осознать свое место и роль в природных круговоротах вещества и энергии и не нарушать своей производственной деятельностью этих круговоротов. Глобальные процессы, вызываемые людьми, должны соответствовать процессам, протекающим в биосфере. В настоящее время возникла необходимость выполнения требований закона оптимального соответствия характера развития общества и состояния природной среды. Строгое соблюдение экологических принципов становится объективной необходимостью общественного производства.

Концентрация производства. организация крупных промышленных объединений, глобализация экономики приводят к усилению воздействия техногенных процессов на окружающую природу; создается реальная опасность истощения не только невознобновляемых, но и возобновляемых ресурсов. Гигантскими темпами возрастает добыча нефти и газа, которые стали основными источниками энергетического и химического сырья, транспортировка и переработка которых приводит к загрязнению атмосферы, литосферы и гидросферы. Не меньшими темпами возрастала интенсивность горных разработок и связанного с ними техногенного преобразования ландшафтов. Государства мира перерабатывают за год горной массы втрое больше, чем естественные геологические процессы, протекающие на Земле. Перераспределение горной массы на планете в связи со строительством городов, водохранилищ, извлечением из недр нефти, газа, природных ископаемых способствовало появлению в коре гравитационных напряжений, проявляемых в виде землетрясений. Создание обширных водохранилищ привело к изменению уровня грунтовых вод и состава почв прибрежных территорий.Последние годы отличаются значительным усилением различных геологических процессов в районах интенсивной застройки и промышленного освоения.

Геохимическое воздействие человека на природу в эпоху научно-технической революции характеризуется:

1. Синтезом множества новых органических и неорганических веществ, отсутсвовавшим в естественных условиях и обладающими свойствами , не свойственными природным соединениям.
2. Строительством широкой сети коммуникаций – газо- и нефтепроводов, шоссейных и железных дорог, линий электропередачи и связи, что привело к массовой транспортировке разнообразного сырья из районов добычи в районы переработки, к перераспределению и рассеиванию примесей.
3. Интенсификацией производства сельхозяйственной продукции, потребовавшей массового применения удобрений, гербицидов и пестицидов, оказавших отрицательное влияние на окружающую среду.
4. Повышением выработки всех видов энергии, прежде всего электрической. Создание мощных тепловых электростанций способствовало возникновению теплового загрязнения гидросферы и атмосферы. Развитие транспорта, в частности авиационного, привело к повышению общего уровня шума.

# 2.5. Социальные издержки природопользования

Характерной чертой человека современной цивилизации является стремление людей к безграничному потреблению ресурсов. Экономический рост представляет собой постоянное и ускоряющееся природопользование. В современном «обществе потребления» статистика оценивает людей как потребителей, а не как граждан. В настоящее время важную роль имеют пять новейших факторов: социальное давление на людей, реклама, культ вещей, политика правительства, вторжение рынка в домашнюю сферу. Специалисты по маркетингу нашли множество способ стимулирования сбыта товаров своих фирм. Рекламные щиты повсюду, рекламные призывы звучат на всех государственных радиостанциях и телеканалах, в самолетах, метро. Расходы на рекламу растут во всем мире. Однако чем больше производится и потребляется товаров, тем выше объемы потребления ресурсов и производственные издержки. Основной проблемой природопользования в настоящее время является снижение социальных издержек общества.

Экологизация экономики возможна путем изменения структуры и стереотипа потребностей людей. Необходим отказ каждого человека от потребностей, обеспечение которых , начиная с производства, обладает высокой природоемкостью. В большинстве случаев ограничение потребностей связано в основном с внутренними побуждениями людей, с пропагандой, с экономическими обстоятельствами. Например, главным мотивом отказа жителей США от курения явилась высокая стоимость медицинского обслуживания.

Наиболее трудно преодолимы стереотипы престижного потребления, например престиж обладания новым легковым автомобилем часто намного важнее потребности в перемещении. В производство автомобилей вовлечено почти 25% всего промышленного потенциала развитых стран мира , почти все отрасли промышленности. Производство одного автомобиля сопровождается образованием 15-18 тонн твердых и 7-8 тонн жидких отходов, используется земля под автострады, гаражи, стоянки, ремонтные базы и т. д. Из всех наземных средств передвижения автомобиль обладает самой низкой экономической эффективностью, однако он обладает высокой степенью загрязнения окружающей среды.

На развитое потребительское общество приходится до 75% мирового расхода материальных и энергетических ресурсов. Из этого следует, что значительная часть загрязнения окружающей среды обусловлена обеспечением вторичных потребностей меньшинства человечества.

# 2.6. Экономический и экологический подходы к оценке результатов хозяйственной деятельности

С ростом производства в развитых странах одновременно повышается благосостояние населения. Развитие экономики сопровождается развитием торговли, созданием миллионов новых рабочих мест. В настоящее время производимый на планете валовый продукт увеличился по сравнению с серединой ХХ века почти в 5 раз. Высокий уровень спроса на продукты питания способствовал увеличению производства зерна в мире в 2,6 раза по сравнению с серединой века. Экономисты были оптимистичны в отношении прогнозов на будущее.

По мнению экологов, рост экономического развития компенсировался в сторону ухудшения условий окружающей среды и состояния здоровья человека.

Экономические показатели несовершенны: они не учитывают того ущерба, который наносится окружающей среде производственной деятельностью человека.

Главный экономический показатель –валовый национальный продукт (ВНП) не учитывает истощения природных ресурсов всей планеты. Ни экономика германии, ни экономика США не учитывает возможные последствия уничтожения лесов Амазонки, где действуют компании этих стран.

Недооценка ущерба, наносимого природной среде,, создает имитацию процветания развитых стран. Принятая в развитых странах система национальных счетов может не только преувеличивать темпы экономического развития, но и свидетельствовать о подъеме экономики, хотя в действительности имеет место ее спад.

# 2.7. Экономический рост или устойчивое развитие. Концепция экологически устойчивого развития общества. Критерии и показатели устойчивого развития. Экологическая безопасность

Впервые термин «устойчивое развитие» (sustainable development) был использован в документах в 70-х годах, когда появилась идея разработки Всемирной стратегии охраны природы. Стратегия устойчивого развития была принята в 1992 году на конференции по окружающей среде. Устойчивое развитие было определено как процесс, отвечающий потребностям настоящего, но не лишающий будущие поколения возможности удовлетворять свои потребности.

Основой стратегии устойчивого развития является идея равновесия между окружающей средой и ее ресурсами, экономикой и населением Земли.

Цель Стратегии устойчивого развития - выработать основные пути и способы приспособления жизни к глобальным изменениям. Согласно этой цели, каждый человек имеет право на здоровую окружающую среду, на плодотворную жизнь в гармонии с природой.

Принципы устойчивого развития заключаются в следующем:

* уважение и забота о всем живом на Земле;
* повышение качества жизни;
* сохранения жизнеспособности и разнообразия экосистем
* предотвращение истощения невознобляемых ресурсов;
* изменение сознания человека и стереотипов его поведения;
* поощрение социальной заинтересованности общества в сохранении среды обитания;
* выработка национальных концепций интеграции социально-экономического развития и охраны окружающей среды;
* достижение единства действий на мировом уровне.

Указом Президента Российской Федерации от 1 апреля 1998 года была утверждена концепция перехода РФ к устойчивому развитию. В Концепции под устойчивым развитием понимается стабильное социально-экономическое развитие , не разрушающее своей природной основы. Эта концепция подразумевает переход России к устойчивому развитию, обеспечивающему решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения нынешнего и будущих поколений людей. В том случае, если будет осуществляться экологизация хозяйственной деятельности, то устойчивое развитие сведется к увеличению национального богатства.

Если в качестве основополагающей идеи будет выступать сохранение биосферы и консервация локальных экосистем, то рост национального богатства будет сталкиваться с ограничениями, предполагающими формирование оптимальных потребностей для будущих поколений.

В том случае, если в качестве основополагающей будет выступать концепция ноосферы, то при сохранении экологических ограничений определяющее значение должны иметь духовные ценности общества.

На основе концепции устойчивого развития Министерством экономики РФ разработана Стратегия устойчивого развития. Переход к устойчивому развитию нельзя осуществить нельзя осуществить, сохраняя современные стереотипы мышления и потребительское отношение к природе. Для решения экологичеких задач необходимо радикальное изменение во взглядах на развитие экономики и цивилизации в целом. Человечество за короткий исторический срок сильно дестабилизировало всю систему, вызвав глобальный экологический кризис. Человек создает для себя опасную среду. Под экологичекой опасностью подразумевают экологические воздействия, в результате которых могут произойти изменения в окружающей среде и вследствие этого изменятся условия существования человека и общества. В настоящее время антропогенные источники опасности превышают естественные природные.

В 1992 г. принят закон Российской Федерации «О безопасности». Под безопасностью РФ понимается качественное состояние общества и государства, при котором обеспечивается защита каждого человека, проживающего на территории РФ, его прав и гражданских свобод, а также надежность существования и устойчивость развития России, защита ее основных ценностей, материальных и духовных источников жизнедеятельности, конституционального строя и государственного сувернитета, независимости и территориальной целостности от внешних врагов.

Безопасность сложной системы определяется в основном внутренними свойствами – устойчивостью, способностью к авторегуляции. В наибольшей степени это характеризует экологическую безопасность. Человечество, общество, государство не могут быть гарантами собственной экологической безопасности до тех пор, пока продолжают нарушать устойчивость и биотическую регуляцию окружающей природной среды.

Экологическая безопасность может быть достигнута путем сокращения техносферы, уменьшения потоков техногенного загрязнения, сокращения потребностей людей, уменьшения материального производства, переключения экономических влияний на социально-культурные.

# 2.8. Природный капитал в экономике переходного периода. Концепция природного капитала. Цены и ценности. Рост и развитие

Устойчивое развитие ставит вопрос о цели существования человека и общества, взаимоотношений человека и природы, требует социальной справедливости и равенства

Термин «природный капитал» появился в экономической литературе уже давно и использовался чаще всего в смысле «совокупность природных ресурсов, которые используются или могут использоваться в производстве товаров». В работе Х. Дейли и Р. Коннстанца «Природный капитал и устойчивое развитие»это понятие было существенно расширено и одновременно уточнено. Природный капитал – это запасы (stock) природной среды, дающие поток ценных товаров и услуг в будущем. Например, популяция рыб ежегодно «производит» новые рыбные стада и этот поток может быть устойчивым в качественном и количественном отношении.

Этот устойчивый поток называют природным доходом, а то. Что его обеспечивает – «природным капиталом». Природный капитал может производить также «экологические услуги», например ассимиляцию бытовых отходов промышленных выбросов, регулирование водного стока, предотвращение эрозии почв и т.д. Экосистемные услуги (функции) – это «материальные, энергетические и информационные потоки, порождаемые запасами природного капитала, которые в сочетании с произведенным человеческим капиталом обеспечивают благосостояние человека». () Для выполнения этих функций целостные, ненарушенные экосистемы.

# 2.9. Оценка экоуслуг и природного капитала

Для достижения устойчивого природопользования необходимо включить в экономический учет экосистемные услуги и природные ресурсы. Иногда провести экономическую оценку этих услуг очень проблематично. Как оценить свежесть воздуха, прозрачность воды, красоту ландшафта и т.д.? Никаким числом, ни в каких единицах нельзя абсолютно адекватно оценить эти ценности. И тем не менее эта оценка производится ежедневно при строительстве домов, выборе местожительства и т.д. Наиболее разработаны экономические оценки ресурсной части природного капитала: минеральных ресурсов, древесины, почвы. Существуют различные методики, как российские, так и западные. Следует отметить методологию системных экономических оценок К.К. Вальнуса на основе информационной теории стоимости.()

Постоянная «недооценка» экосистемных услуг приведет и уже приводит к искаженным решениям в области управления природопользованием, наносящим значительный вред окружающей природе. В оценке экосистемных услуг существуют две крайние точки зрения. Первая состоит в том, что необходимо оценить все элементы природного капитала, то есть определить ценность всех природных ресурсов и экосистемных функций/услуг. Авторы настаивают также на необходимости включения этих оценок в процедуру принятия решений по управлению природопользованием. Вторая точка зрения отрицает ценность экономических оценок экосистемных услуг в целом.авторы теории утверждают, что истинная ценность этих услуг и целостных экосистем равна бесконечности и любая частная оценка отдельных элементов является неадекватной.

() была предпринята попытка оценить стоимость экосистемных услуг всей планеты. Авторы подчеркивают, что, по их мнению, истинная экономическая ценность этих услуг бесконечна, так как без них ни экономика, ни человечество существовать не могут. Однако можно определить относительную стоимость экономических услуг , то есть изменение в благосостоянии человечества при изменении самих экосистемных услуг по сравнению с текущим состоянием. Авторы выделяют 17 основных категорий экосистемных услуг.() Между экосистемными услугами и функциями не существует однозначного соответствия. Иногда экосистемную услугу обеспечивают несколько экосистемных функций и наоборот.

# 2.10. Эколого-экономическая система учета природных ресурсов

Эффективное управление природопользованием возможно только при исчерпывающей и комплексной информации о природных ресурсах. Концепция экологически безопасного и комплексного развития после обсуждения в рамках совместных семинаров, организованных программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и Всемирным банком, призвана методической основой экологического учета в системе национальных счетов.(СНС)()

Сущность концепции состоит в том, что необходимо установление сбалансированного равновесия между потребностями человека и природой. Которое бы сохранило бы окружающую среду для будущих поколений.

Международная конференция ООН по окружающей среде и развитию включила в Повестку дня на ХХI век программу «Создание систем комплексного экологического и экономического учета». Система экологического и экономического учета (СЭЭУ) предназначена для отражения взаимосвязей окружающей природной среды и экономики и включает:

* элементы экономических потоков. Запасов. Оперций из традиционной системы национальных счетов. Позволяющие оценить влияние экономики на экологию;
* экологические потоки и запасы, для которых применимы стоимостные нерыночные оценки использования окружающей среды;
* потоки природных ресурсов в физическом измерении из окружающей природной среды в экономику и их дальнейшая трансформация , включая потоки отходов экономики в окружающую среду.

Первоочередное влияние с точки зрения СЭЭУ должно быть уделено той части природной среды, которая подвержена или может оказаться под воздействием деятельности человека. Часть природной среды потенциально или фактически, косвенно или прямо затрагиваемая человеческой деятельностью, называется природным капиталом или природными активами.

К природным активам относятся:

* биологические активы, созданные природой;
* ресурсы недр, земли, воды с их экосистемами;
* растительный и животный мир.

Система национальных счетов включает только экономические активы, то есть природные активы, закрепленные на правах собственности и приносящие прибыль их владельцам.

Экономические активы подразделяются на непроизводственные природные активы и производственные.

Непроизводственные природные активы – земля, водные ресурсы, некультивируемые биологические ресурсы, объединенные в категорию материальных непроизводственных активов.

Производственные активы подразделяются в свою очередь на основные материальные фонды и материальные оборотные средства. К основным материальным производственным активам относятся активы, расширение которых главным образом происходит в результате культивации и которое контролируются человеком, например, лесопарки. Сады, виноградники, дающие постоянные урожаи. К материальным оборотным средствам относятся, например, семенной фонд сельскохозяйственных культур, плоды фруктовых деревьев и кустов.

# 2.11. Экологически скорректированные макроэкономические показатели

Главным интегральным показателем для экономики страны является валовый внутренний продукт (ВВП). Однако при его определении не отражаются расходы природного капитала в процессе производства. однако при его определении не отражаются расходы природного капитала в процессе производства. В работе () отмечается, что ВВП «нельзя считать измерителем экономического благосостояния общества, главным образом из=за того, что ВВП характеризует экономическую деятельность ее результатов, происходящих через рыночные структуры»

Например, неоплачиваемый домашний труд, включая сельскохозяйственное производство на приусадебных участках, не учитывается в ВВП, хотя представляет значительную долю в доходах домашних хозяйств многих стран. Традиционный ВВП отражает изменение объемов произведенного капитала, в том числе учитывает его амортизацию. В последнее время встает вопрос об отражении в системе национальных счетов изменения запасов природного потенциала, в том числе его расход и амортизацию. К настоящему времени наиболее полно разработана методика учета в ВВП аспектов, касающихся состояния окружающей среды и ресурсов. Для характеристики реальных достижений страны необходимо вычесть из валового дохода величину экологического ущерба. Далее показатели национальных счетов должны учитывать затраты на возможное воспроизводство экологических ресурсов.

ВВП с учетом расходов природного капитала и состояния в западной литературе называют «зеленым». На рис. 2.1. представлена схема взаимосвязи традиционного ВВП с экологически скорректированным его аналогом

**Экологические показатели:**

Экологические показатели:

## **Традиционный**

**ВВП**

**А**

**Физические показатели:**

- истощение ресурсов;

- разрушение окружающей среды.

**С**

**Денежные оценки:**

- истощение ресурсов;

- разрушение окружающей среды

**В**

**Оценка воздействия в натуральных показателях:**

- истощение ресурсов;

- разрушение окружающей среды

**прямые оценки экономические оценки**

**Экологически скорректированный ВВП**:

ЕДР1 = ВВП – стоимость истощения ресурсов

ЕДР2 = ЕДР1 – стоимость утраты экологических ресурсов

Рис.2.1. Схема формирования экологически скорректированного ВВП

Некоторые страны предпринимают усилия для учета экологического фактора в своих национальных счетах. В Норвегии основные усилия направляются на улучшение оценок изменений запасов ресурсов в физических показателях по отраслевому признаку: лесопромышленный комплекс, добыча полезных ископаемых, рыболовство, гидроэнергетика. В Нидерландах в течение последних 15 лет вводят экономические оценки утраты экосистемных функций. Во Франции создается система, учитывающая влияние изменений окружающей среды в экономическом, социальном и экологическом значениях. В США главным направлением усилий является сбор данных по загрязнениям и необходимым затратам на их предотвращение и устранение.

В 1993 году Статистическая Комиссия ООН после десяти лет работы одобрила переработанную систему национальных счетов(System of National Accounts, SNA).

# Глава 3. Правовые методы регулирования природопользованием

# 3.1. Источники экологического законодательства.

В основе системы экологического законодательства находятся три основополагающих нормативных акта: Декларация о государственном суверенитете Российской Советской Социалистической республики, принятая 12 июня 1990 года, Декларация Прав и Свобод Человека и Гражданина, принятая Верховным Советом РСФСР 22 ноября 1991 года, и Конституция Российской Федерации, принятая 12 декабря 1993 года.

Система экологического законодательства состоит из двух подсистем: природноресурсного и природоохранительного законодательств. Основу природоохранительного законодательства составляет Закон «Об охране окружающей среды»(2002 год), заменивший Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды»(1991 год), сменивший Закон «Об охране природы в РСФСР»(1960 год).

Основу природноресурсного законодательства составляют: Земельный кодекс, закон РФ «О недрах», Водный кодекс РФ, а также другие законодательные и нормативные акты, регулирующие использование природных ресурсов.

Источниками экологического права являются следующие правовые документы:

1. Конституция Российской Федерации;
2. Законы и кодексы в области охраны природы;
3. Указы и распоряжения Президента по вопросам экологии и природопользования;
4. Правительственные природоохранные акты министерств и ведомств;
5. Нормативные решения органов местного самоуправления

В настоящее время экологическое законодательство Российской Федерации включает более 550 действующих документов, в том числе 45 законов, 5 Кодексов, 140 Постановлений правительства, Указы Президента и комплекс ведомственных нормативных актов. Значительное количество нормативных документов принимается законодательными органами власти субъектов Российской Федерации. Все вместе они образуют сложную правовую систему экологического законодательства.

# 3.2. Основные принципы экологического права.

Принципы права (правовые принципы) – это выраженные в праве исходные нормативно-руководящие начала, характеризующие его содержание, основы, закреплённые в нём закономерности общественной жизни. Правовые принципы выявляют содержание и идеи экологического права. Они делятся на общеправовые, характерные для права того или иного государства в целом, межотраслевые, например уголовно-процессуального права, гражданско-процессуального права и отраслевые.

Основные принципы экологического права заключаются в следующем:

- природные ресурсы – основа жизни и деятельности народа;

- рациональное использование природных ресурсов;

- учёт природных ресурсов;

- экоцентрическое развитие общества;

- контроль за использованием природных ресурсов;

- приоритетность экологических принципов во взаимоотношениях «общество – природа»;

- экономическое стимулирование рационального природопользования;

- экологическое воспитание населения;

- международное экологическое сотрудничество.

Некоторые перечисленные принципы одновременно являются экологическими функциями государства (экологическое воспитание, международное экологическое сотрудничество), функциями управления экологией (учёт, контроль), а также принципами права природопользования (рациональное и комплексное использование природных ресурсов).

Природные ресурсы – основа жизни и деятельности народа. Это означает, что водные, лесные, минеральные и другие ресурсы, в чьём бы пользовании они не находились или чьей бы собственностью они не были, являются основой материального благополучия и условием жизни народа, проживающего на данной территории. Принцип рационального использования природных ресурсов – главный принцип экологического права. Он аккумулирует все другие принципы. В частности из него вытекают принципы учёта природных ресурсов, их состояния, использования и охраны, а также комплексности использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Контроль за состоянием природных ресурсов позволяет осуществлять эффективную управленческую деятельность при их использовании на предприятиях. При этом возможно экономическое стимулирование регионального природопользования путём предоставления льготных кредитов, снижения налогов, выделения средств из экологических фондов, поощрения предприятий.

**3.3. Конституционные основы экологического законодательства.**

В Конституции Российской Федерации отражены основные положения экологической стратегии государства и главные направления укрепления экологического правопорядка.

В Конституции РФ вся сфера взаимодействия общества и природы подразделяется на три группы отношений: природопользование, охрана окружающей среды, обеспечение экологической безопасности.

Основу экологического законодательства составляют следующие положения Конституции Российской Федерации:

- о праве каждого на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии, на возмещение ущерба, причинённого его здоровью или имуществу экологическим правонарушением (ст. 42);

- об обязанности каждого сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам (ст. 58);

- об использовании и охране в Российской Федерации земли и других природных ресурсов как основы жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории (ст. 9);

- о праве граждан и их объединений иметь в частной собственности землю; об осуществлении собственниками свободного владения, пользования и распоряжения землёй и другими природными ресурсами, если это не наносит ущерба окружающей среде и не нарушает прав и законных интересов иных лиц (ст. 36);

- о поощрении в Российской Федерации деятельности, способствующей экологическому и санитарно-эпидемиологическому благополучию (ст. 41);

- об отнесении к ведению Российской Федерации установления основ федеральной политики и федеральных программ в области экологического развития Российской Федерации, определение статуса и защиты территориального моря, воздушного пространства, исключительной экономической зоны и континентального шельфа Российской Федерации (ст. 71);

- об отнесении к совместному ведению РФ и субъектов РФ вопросов владения, пользования и распоряжения землёй, недрами, водными и другими природными ресурсами; природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности; особо охраняемых природных территорий; земельного, водного, лесного законодательства, законодательства о недрах, об охране окружающей среды (ст. 72);

- о задаче Правительства РФ обеспечивать проведение в РФ единой государственной политики в области экологии (ст. 114).

Статья 42 Конституции РФ закрепляет три, по существу самостоятельных, но тесно связанных между собой, экологических права человека:

- право на благоприятную окружающую среду;

- право на достоверную информацию о её состоянии;

- право на возмещение ущерба, причинённого здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

**Право на благоприятную окружающую среду** конкретизировано в статье 11 Закона РФ.«Об охране окружающей среды». Окружающая среда является благоприятной, или её состояние соответствует нормативам, касающимся её чистоты, ресурсоёмкости, неистощимости, экологической устойчивости, видового разнообразия и эстетического богатства. Уровень достоверной информации о состоянии окружающей среды зависит, в частности, от уровня развития экологической науки и техники в сфере мониторинга и контроля.

**Право граждан на достоверную информацию о состоянии окружающей среды** конкретизируется в федеральном законе от 20.02.95 г. «Об информации, информатизации и защите информации», который гарантирует и устанавливает судебную защиту данному праву. Согласно этому закону пользователи обладают равными правами на доступ к государственным информационным ресурсам, что «является основой осуществления общественного контроля за состоянием экологи» (пункт 1. статья 12).Отказ в доступе к информационным ресурсам может быть обжалован в суде (п.п. 1,2, ст. 13). Лицо, которому отказано в доступе к информации, и лицо, получившее недостоверную информацию, имеют право на возмещение понесённого ими ущерба (п.1. ст. 24).

Право граждан на возмещение ущерба, причинённого здоровью или имуществу экологическим правонарушением, конкретизируется законом «Об охране окружающей среды» в статье 79, согласно которой «вред, причинённый здоровью и имуществу граждан негативным воздействием окружающей среды в результате хозяйственной и иной деятельности юридических и физических лиц, подлежит возмещению в полном объёме». Определение объёма и размера возмещения вреда, причинённого здоровью и имуществу граждан, осуществляется в соответствии с законодательством.

Согласно статьи 71 Конституции РФ к ведению Российской Федерации относится:

- регулирование и защита прав и свобод человека и гражданина (в том числе экологических);

- федеральная государственная собственность (прежде всего на природные ресурсы) и управление ею;

- Производство ядовитых веществ, наркотических веществ и порядок их использования;

- гражданское, гражданско-процессуальное законодательство (как основные механизмы защиты природных ресурсов и их владельцев);

- метеорологическая служба, стандарты (в том числе в области охраны окружающей среды).

В совместном ведении Российской Федерации и её субъектов находятся:

- защита прав и свобод человека и гражданина, обеспечение законности, правопорядка, общественной безопасности (в том числе экологических);

- разграничение государственной собственности (прежде всего на природные ресурсы).

В Конституции РФ закреплены также организационно-правовые взаимоотношения Федерации и субъектов Федерации. Согласно статье 72, «пользование, владение и распоряжение землей, недрами, водными и другими природными ресурсами; природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности; особо охраняемых природных территорий; земельного, водного, лесного законодательств, законодательства о недрах, об охране окружающей среды» являются совместной компетенцией Федерации и субъектов Федерации. Российская Федерация принимает федеральные законы, которыми являются обязательными на территории всей страны. Субъекты Российской Федерации имеют право на собственное регулирование экологических отношений, включая принятие законов и иных нормативных актов.

Конституция РФ закрепляет основные правила, законы и нормативно-правовые акты субъектов Федерации, которые не могут противоречить федеральным законам. Положения Конституции РФ конкретизируются в источниках экологического права.

Вне пределов ведения РФ и её полномочий субъекты Российской Федерации обладают всей полнотой государственной власти. Экологическое законодательство осуществляется на федеральном уровне – Государственной Думой и Советом Федерации Федерального собрания РФ, Президентом и Правительством РФ; на уровне субъектов Российской Федерации – законодательными органами субъектов федерации.

# 3.4. Права и обязанности граждан в сфере природопользования.

В Декларации Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде (1972) записано, что «человек имеет право на свободу, равенство и благоприятные условия жизни в окружающей среде, качество которой позволяет вести достойную и процветающую жизнь, и несет главную ответственность за охрану и умножение окружающей среды на благо нынешнего и будущих поколений». На это ориентируют и решения Всемирной конференции ООН по охране окружающей среды в Рио-де-Жанейро в июне 1992 года.

На этой конференции были приняты два важных документа: «Декларация по окружающей среде и развитию» и «Повестка дня на XXI век». Во многих странах мира, прежде всего входящих в Европейский Союз, ведётся работа по обоснованию и реализации программ по устойчивому развитию. В «Декларации конференции по окружающей среде и развитию» изложены 27 принципов, которыми должно руководствоваться мировое сообщество на пути к устойчивому развитию. Они касаются вопросов обеспечения здоровой и плодотворной жизни людей, сохранения окружающей природной среды, рационального природопользованию. Вместе с тем в соответствии с протоколом по «Повестке дня на XXI век» каждая страна принимает свою национальную стратегию развития. В развитых странах для оценки состояния окружающей среды приняты индикаторы устойчивого развития – комплекс показателей, отражающих уровень социально-экономического и экологического благополучия жизни народа. При этом каждая страна имеет свой набор показателей. Например, в Дании принято 117 показателей – индикаторов, а в некоторых других странах Евросоюза ограничились десятью. Работа по выбору индикаторов ведётся и в России.

Устойчивость развития отражают не один, а несколько индикаторов, находящихся во взаимосвязи и взаимообусловленности между собой.

Система индикаторов должна отражать экономическое развитие страны (региона, города и т.д.).

Индикаторами экономического развития являются, как правило, валовый национальный (региональный) продукт, инвестиционная привлекательность региона. Социальные индикаторы определяются продолжительностью жизни, демографической структурой, уровнем безработицы, уровнем преступности и т.д. Эти индикаторы характеризуют качество жизни. Индикаторами состояния окружающей среды являются качество атмосферного воздуха, качество поверхностных и подземных вод, загрязнённость почв, образование отходов и их переработка и т.д.

В межправительственном Соглашении о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей среды, подписанном 8 февраля 1992 года странами СНГ, записано: «провозглашая право человека на благоприятную для жизни окружающую среду, основываясь на праве каждого государства устанавливать порядок пользования природными ресурсами, исходя из понимания целостности и неделимости окружающей среды, единства интересов всех государств в её сохранении и устойчивом развитии хозяйственная и иная деятельность на территории одного государства не должна наносить ущерб природной среде, качеству жизни населения других государств».

Данный документ свидетельствует о качественно новом подходе стран, подписавших данное Соглашение перед своими народами, народами других государств за благоприятную для жизни и деятельности окружающую среду.

В законе РФ «Об охране окружающей среды», (статья 11) записано, что «каждый гражданин имеет право на благоприятную окружающую среду, на защиту от негативного воздействия, вызванного хозяйственной и иной деятельностью, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, на достоверную информацию о состоянии окружающей среды и на возмещение вреда окружающей среде»

Граждане имеют право:

- создавать общественные объединения, фонды и другие организации, осуществляющие деятельность в области охраны окружающей среды;

- получать своевременную полную и достоверную информацию о состоянии окружающей среды в местах своего проживания;

- выдвигать предложения о проведении общественной экологической экспертизы и участвовать в её проведении;

- предъявлять в суд иски о возмещении вреда окружающей среде.

Граждане обязаны:

- сохранять природу и окружающую среду;

- бережно относится к природе и природным богатствам.

Природопользование граждан, будучи закрепленным в нормативных правовых актах, существует и реализуется достаточно широко. Законодательством оформляются и классифицируются различные гарантии права общего и специального природопользования, первичного и вторичного, бессрочного и временного, совместного или обособленного.

Как правило, общее природопользование осуществляется без разрешений: можно свободно пребывать в лесах, собирать дикорастущие плоды, орехи, грибы, ягоды, соблюдая при этом правила пожарной безопасности, не допуская поломок и порубок деревьев и кустарников, повреждения лесных культур, засорения лесов, разорение муравейников и гнездовий птиц.

К общему природопользованию относится право собственников и землепользователей в зависимости от целевого назначения земельного участка производить посевы сельскохозяйственных культур, посадку плодовых, декоративных и других насаждений, пользоваться сенокосами, пастбищами, использовать общераспространенные полезные ископаемые, торф и водные объекты, эксплуатировать другие полезные свойства земли.

В экологическом законодательстве разрешается также использование природных ресурсов в духовных целях: допускаются разные формы наблюдения, фотографирования млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, земноводных, рыб, насекомых в научных, культурно-просветительных и эстетических целях без изъятия животных из природной среды.

Усиливается природопользование гражданами в оздоровительных целях; использование лечебных водных и лесных объектов. Пользование водами для отдыха и спорта допускается без особых на то разрешений.

# 3.5. Ответственность за экологические правонарушения.

Экологические правонарушения отражают объективные противоречия в системе «общество-природа»: удовлетворяя экономические потребности, человек, как правило, наносит вред окружающей среде. Хозяйственная деятельность неизбежно воздействует на природную среду. Эти воздействия могут быть нормативными и сверх нормативными .Экологические правонарушения делятся на пять групп:

1. Загрязнение природной среды;
2. Нерациональное использование природных ресурсов;
3. Истощение ресурсов;
4. Повреждение или уничтожение природных объектов;
5. Разрушение природных экосистем.

В главе 14, статье 75 Закона «Об охране окружающей среды» отмечается, что «за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды устанавливается имущественная, дисциплинарная, административная и уголовная ответственность в соответствии с законодательством».

Юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате ее загрязнения, порчи, уничтожения, нерационального использования природных ресурсов, деградации и разрушения естественных экологических систем, обязаны возместить его в полном объеме.

Определение размера вреда окружающей среде осуществляется исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, я также в соответствии с проектами рекультивационных и иных восстановительных работ. Иски о компенсации вреда окружающей среде, причиненного в области охраны окружающей среды, могут быть предъявлены в течение 20 лет.

Возмещение вреда, причиненного здоровью и имуществу граждан в результате нарушения экологического законодательства, подлежит возмещению в полном объеме.

К законодательным актам, содержащим общие положения об ответственности правонарушителей, относится федеральное природоохранительное и природоресурсное законодательство: Закон РФ «Об экологической экспертизе» от 23 октября 1995 г.; Закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях от 14 марта 1995 г.; Закон РФ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» от 23 февраля 1995 г.; Закон РФ «О животном мире» от 24 апреля 1995 г.; Водный кодекс РФ от 18 октября 1995 г. и т.д.

В статье 6 Кодекса об административных правонарушениях РСФСР указано, что субъекты федерации, в частности, наделены, правом устанавливать административную ответственность за нарушение правил охоты и рыболовства, правил осуществления других видов пользования животным миром. В Конституции РФ (ст. 71,72) говорится, что принятие норм уголовного, уголовно-исполнительного, гражданского права относится к ведению федерации.

За совершение экологических правонарушений должностные лица всех организаций независимо от форм собственности и граждане несут дисциплинарную, гражданско-правовую, административную или уголовную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения принимается в случаях, когда эти нарушения являются одновременно дисциплинарными проступками.

Дисциплинарные взыскания – предупреждение, выговор, отстранение от работ и т.п. – применяются администрацией предприятий, учреждений, организаций в отношении работников, допустивших экологические правонарушения в процессе своей трудовой, служебной деятельности.

Гражданско-правовая ответственность за нарушение природоохранного законодательства заключается в возложении на правонарушителя обязанности возместить потерпевшей стороне имущественный вред в натуре (реальное возмещение) или в денежной форме (убытки). Она применяется в случае нарушения обязательств, связанных с использованием природных ресурсов или загрязнением окружающей среды. Гражданско-правовая ответственность регулируется гражданским законодательством. Вопросы возмещения вреда, причинённого экологическим правонарушением, регламентируется также специальным экологическим законодательством.

Административная ответственность налагается за нарушение правил природопользования по Кодексу об административных правонарушениях или по специальному экологическому законодательству уполномоченными органами контроля в области охраны окружающей среды, например, Роскомлесом, службами санэпидемнадзора. Суммы взыскиваемых штрафов перечисляются на специальные счета государственных экологических фондов.

Уголовная ответственность установлена Уголовным кодексом РФ и применяется только судом при осуждении за совершение преступления. Она объявляется за совершение общественно опасных экологических нарушений. Новый УК РФ содержит составы экологических преступлений, например, нарушение правил охраны окружающей среды при производстве работ; нарушение правил обращения с экологически опасными веществами и отходами; нарушение правил безопасности при обращении с микробиологическими либо другими биологическими токсинами; загрязнение воздуха, водоёмов, почв; нарушение правил хранения, приобретения, использования, передачи радиоактивных материалов.

Санкции, установленные новым уголовным законодательством, позволяют дифференцировать ответственность: лишение свободы, лишение права занимать определённые должности или заниматься определённой деятельностью; ограничение свободы; исправительные работы, обязательные работы на определённый срок и т.д.

Цель экологического права – содействие правовому воспитанию и формированию законопослушного гражданина. Экологический кризис, поразивший как Россию, так и большинство цивилизованных стран, вызывает потребность в разработке особого нормативно-правового - акта – основ экологического законодательства.

**3.6. Закон «Об охране окружающей среды».**

20 декабря 2001 года Государственной Думой РФ принят Закон «Об охране окружающей среды» и подписан 10 января 2002 года Президентом Российской Федерации. Принятый закон сменил Закон «Об охране окружающей природной среды» от 19 декабря 1991 года.

Закон «Об охране окружающей среды» является комплексным головным законодательным актом прямого действия и решает три задачи:

1. Сохранение природной среды;
2. Предупреждение и устранение вредного влияния хозяйственной деятельности на природу и здоровье человека;
3. Улучшение качества окружающей среды.

Этот закон является актом прямого воздействия, то есть его статьи действуют без каких-либо дополнительных инструкций, постановлений и пр.

Основная задача закона состоит в обеспечении научно обоснованного сочетания экологических и экономических интересов для сохранения здоровой чистой окружающей среды. Обосновываются нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимого воздействия на окружающую среду, а также нормативы допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ и т.д.

Данный закон формулирует экологические требования, к источникам вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Закон «Об охране окружающей среды» состоит из XVI глав, содержащих 84 статьи, в которых представлены:

- общие положения;

- основы управления в области охраны окружающей среды;

- права и обязанности граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в области охраны окружающей среды;

- экономическое регулирование в области охраны окружающей среды;

- нормирование в области охраны окружающей среды;

- оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза;

- требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности;

- зоны экологических бедствий, зоны чрезвычайных ситуаций;

- природные объекты, находящиеся под особой охраной;

- государственный мониторинг окружающей среды;

- контроль в области охраны окружающей среды. Экологический мониторинг;

- научные исследования в области охраны окружающей среды;

- основы формирования экологической культуры;

- ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды;

- международное сотрудничество в области охраны окружающей среды;

- заключительные положения.

Центральная тема Закона – это охрана здоровья человека от неблагоприятного воздействия окружающей среды. Человек рассматривается как субъект воздействия на окружающую среду, несущий ответственность за последствия своей деятельности, и , как объект такого воздействия, наделенный соответствующими правами и гарантиями на возмещение причиненного вреда.

Механизм исполнения норм данного закона состоит из системы. включающей экономическое стимулирование хозяйствующего субъекта, а также административно-правового воздействия на нарушителей.

**3.7. Основные акты экологического законодательства в Российской Федерации**

После принятия Конституции РФ практически полностью было пересмотрено законодательство РФ, в том числе и экологическое. Основные акты экологического законодательства приведены в табл.3.1.

### **Таблица 3.1 Основные акты экологического законодательства в Российской Федерации.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Конституция Российской Федерации (1993 г.)** | | | | |
| **Природоохранное законодательство** | Экологическая безопасность | | **Природно-ресурсовое законодательство** | |
| Действующие законодательные акты | | | | |
| Закон РФ «Об охране окружающей среды», 2002г | | Закон РСФСР «О социальной защите граждан подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС», 1991 (с изменениями) | Земельный кодекс, 2001 | |
| ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»,1999г | | Закон РФ «О безопасности», 1992 | Закон РФ «о плате за землю», 1991 г. (в ред. Законов 1992, 1994, 1995 гг.) | |
| ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», 1999г | | Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера», 1994 г | Водный кодекс, 1995г | |
| Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан, 1993 г (в ред. Законов 1998г) | | ФЗ «О радиационной безопасности населения», 1996 г | Закон РФ «О континентальном шельфе», 1995г | |
| Закон РФ «О ратификации рамочной Конвенции ООН об изменении климата», 1994 г | | ФЗ «Об использовании атомной энергии» | Закон РСФСР «О недрах», 1992 (в ред. Закона 1995 г). | |
| Закон РФ «О ратификации Базельской конвенции ООН о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением», 1994 г | | ФЗ «О пожарной безо­пасности» | ФЗ «О ставках отчислений на минерально-сырьевой базы», 1995 г. | |
| ФЗ «Об экологической экспертизе», 1995 г | |  | ФЗ «О соглашениях о разделе продукции», 1995 г. | |
| ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», 1995 г | |  | Закон «О животном мире», 1995 г. | |
| ФЗ «Об уничтожении химического оружия», 1997 г | |  | Лесной кодекс, 1997 г. | |
| ФЗ «Об исключительной экономической зоне России», 1998 г | |  | ФЗ «Об отходах производства и потребления»,1998 г. | |
| **Законодательные акты, нуждающиеся в разработке и/или в утверждении** | | | | |
| ФЗ «Об экологическом страховании» | | ФЗ «Об экологической безопасности» | ФЗ «О разграничении прав собственности на природные ресурсы («О федеральных природных ресурсах»)». |
| ФЗ «Об экологических фондах» | | ФЗ «О статусе зон экологического неблагополучия» | ФЗ «О государственных кадастрах природных ресурсов» |
| ФЗ «Об охране водных биологических ресурсов» | | ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами» | ФЗ «О растительном мире» |
| ФЗ «Об охоте и рыболовстве» | | ФЗ «Об энергоинформационном благополучии населения» | ФЗ «О государственной политике в области обращения с радиоактивными отходами». |
| ФЗ «О государственном регулировании использования охраны зеленого фонда городских поселений» | | ФЗ «О питьевой воде» |  |
| ФЗ «От государственном регулировании в области экологического образования» | |  |  |

Природоресурсовое законодательство включает нормативные акты, регулирующие охрану и использование отдельных видов природных ресурсов: Земельный кодекс РФ(2001 год), Лесной кодекс РФ(1997 год), Водный кодекс РФ(1995 год), Закон РФ «О недрах»(1992 год), Закон «Об особо охраняемых природных территориях»(1995 год), Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха»(1999 год), Федеральный закон «О животном мире»(1995 год).

В природоохранное законодательство входят нормативные акты, регулирующие охрану окружающей среды в целом: Закон РФ «Об охране окружающей среды»(2002 год), Федеральный закон «Об экологической экспертизе»(1995 год), «О радиационной безопасности населения»(1995 год), «О безопасности обращения с пестицидами и агрохимикатами»(1997 год) и др.

Действующий земельный кодекс РФ был принят в 2001 году.

Первый земельный кодекс РСФСР был принят в 1992 г. ВЦИК. Он провозглашал собственность государства на землю и изъятие земель из гражданского оборота. Второй земельный кодекс РСФСР принят Верховным Советом РСФСР в июне 1970г. Это был кодекс периода развитого социализма, утвердившего полное господство колхозно-совхозной формы ведения сельского хозяйства. Земельный кодекс 1991 года – это кодекс отмены исключительности государственной собственности на землю и другие природные ресурсы.

Закон Российской Федерации «О недрах» 1992 г. устанавливает правовые отношения при изучении, использовании и охране недр.

Данный закон устанавливает строгое лицензирование, вводит плату за пользование недр для различных целей и распределение доли доходов, получаемых недропользователем. В недропользовании много сложных и неразрешенных проблем: истощение минеральных ресурсов, утилизация отвалов пород, захоронение токсичных и радиоактивных отходов.

Основы лесного законодательства(1997 г.) закрепляют требования, предъявляемые к ведению лесного хозяйства. Основные правовые нормы направлены на использование леса как природного ресурса. Воспроизводство лесов. Охрану и защиту лесов. В нем можно выделить пять групп правовых норм: лесохозяйственные (ведение лесохозяйства, воспроизводство лесов, охрана и защита лева и т.д.), лесоресурсовые (планирование и использование леса как природного ресурса), лесоземельные (использование земель лесного фонда), управленческие(компенсация органов управления лесным хозяйством), экологические, которые касаются принципов организации ведения лесного хозяйства, распределения лесов на группы по категориям защитности, охраны лесов от пожаров, незаконных порубок, от загрязнения, истощения и т.д.

Водный кодекс Российской Федерации (1995 г.) регулирует правовые отношения в области использования и охраны водных объектов, определяет порядок приобретения и прекращения, прав пользователя водных объектов, устанавливает ответственность за нарушение водного законодательства. Правовые нормы направлены на рациональное использование вод. Их охрану от загрязнения, засорения и истощения.

Правовые основы охраны атмосферного воздуха отражены в законе РФ об охране окружающей среды, а также в законе «Об охране атмосферного воздуха»(1999 год).

Важными общими мероприятиями охраны воздушного бассейна является установление нормативов предельно допустимых вредных воздействий(ПДК,ПДВ) и платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ.

На основании и во исполнение Конституции РФ, Федеральных законов, нормативных указов Президента РФ Правительство издает постановления и распоряжения, отвечая также за их исполнение. Постановление Правительства также является нормативно-правовым актом. Постановления Правительства по вопросам экологии можно разбить на три группы:

К первой группе относятся те законы, которые принимаются во исполнение закона для конкретизации отдельных положений. Например, Положение о министерстве охраны окружающей природной среды и природных ресурсов, утвержденное постановлением Правительства РФ от 22 февраля 1993 г.

Третья группа постановлений Правительства РФ включает нормативно-правовые акты дальнейшего правового регулирования экономических отношений. Таким актом следует считать постановление Правительства от 4 ноября 1993 г. о создании российской системы предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях.

Природоохранительные министерства и ведомства наделяются правом издавать нормативные акты в рамках своей компетенции. Они предназначены для обязательного исполнения другими министерствами и ведомствами, физическими и юридическими лицами. Например, Минприроды России издает нормативные приказы, инструкции и положения по вопросам охраны окружающей среды и использование природных ресурсов.

Немаловажную роль играют нормативные правила – санитарные, строительные, технико-экономические, технологические и т.д. К ним относятся нормативы качества окружающей среды: нормы допустимой радиации, уровня шума, вибрации и т.д.

Формирование экологического законодательства, отвечающего современным задачам обеспечения устойчивого развития и экологического оздоровления, началось в Нижегородской области в 1995 году с принятием Устава Нижегородской области, который закрепил конституционные экологические приоритеты для региона. В пятой главе Устава отражены основы экологической и социальной политики области. В статье 19 главы 5 отмечается, что «земельные, водные, лесные и другие природные ресурсы используются и охраняются в области как основа жизни настоящего и будущего поколений ее жителей». В области обеспечивается обязательность государственной экологической экспертизы. Законами области и иными нормативными правовыми актами устанавливаются лимиты, экологические стандарты и нормативные платы за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды, предоставляются налоговые и кредитные льготы при внедрении природоохранных и ресурсосберегающих технологий.

В Нижегородской области не должна допускаться деятельность, последствия которой могут повлечь ухудшение экологической ситуации. Перечень экологически опасных видов деятельности и источников экологической опасности в Нижегородской области устанавливается решением органов государственной власти. Все виды экологически опасной деятельности могут осуществляться только на основании лицензии. Экологически опасные объекты на территории Нижегородской области должны в обязательном порядке иметь сертификат экологической безопасности объекта.

# 3.8. Лимитирование и лицензирование природопользование.

Природопользование осуществляется путем изъятия вещества из природы и внесения в нее загрязняющих веществ. В соответствии с этим лимитирование производится путем установления предельных норм изъятия ресурсов, а также норм выбросов и сбросов в окружающую среду и размещение отходов.

Регуляторами природопользования служат лимиты. Лимитирование – это система эколого-экономических ограничений по территориям, срокам и объемам предельных показателей использования (изъятия) природных ресурсов, выбросов и сбросов в окружающую среду и размещения отходов.

Лимиты устанавливаются на размеры отвода земельных участков для строительства автомобильных и железных дорог, трубопроводов, мелиоративных каналов и др. Применяются лимиты потребления воды для орошаемого земледелия, для промышленных и сельскохозяйственных объектов. Лимитами для использования лесных ресурсов являются показатели предельной ежегодной нормы вырубки. Существуют квоты для вылова рыбы и охоты. Лимитами для выбросов и сбросов загрязняющих веществ служат нормативы качества природной среды. Нормативы утверждались до 2001 года Госкомэкологией РФ, в настоящее время утверждаются Минприроды РФ.

Лицензирование природопользования – важнейшая часть управления природопользованием. В лицензиях на природопользование фиксируются виды, лимиты хозяйственной деятельности, экологические требования при использовании природных ресурсов. Существует около 30 видов природопользования, на которые выдаются лицензии.

Задачей государственной системы лицензирования является обеспечение реализации государственных программ; защита социальных. Экономических и экологических интересов населения, проведение антимонопольной политики в природопользовании, защита прав природопользователя. Лицензия – это правовой документ, по которому органы государственной власти регулируют и управляют природопользованием, а также контролируют природопользователей по соблюдению ими условий лицензионных соглашений. В лицензии устанавливаются ставки платежей за природные ресурсы. Лицензирование должно обеспечить оптимальное сочетание интересов государства, субъектов Федерации и предприятий-природопользователей.

Лицензирование деятельности в области природы окружающей среды осуществляется в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации «О лицензировании отдельных видов деятельности» (№ 1418 от 24.12.94) и «Об утверждении Положения о лицензировании отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды». Согласно этому Положению лицензии выдаются Минприроды России на утилизацию, складирование, размещение, захоронение, уничтожение отходов, а также проведение экологической паспортизации, сертификации.

# 3.9. Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование.

# Нормирование качества окружающей природной среды должно способствовать обеспечению благоприятной экологической обстановки для всей биосферы.

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 (ст. 19, гл.5). Нормирование заключается в установлении нормативов качества окружающей среды, а также других государственных стандартов. Нормативы и нормативные документы разрабатываются, утверждаются и вводятся в действие на основе современных достижений и техники с учетом международных правил и стандартов в области охраны окружающей среды.

Разработка нормативов включает в себя:

* Проведение научно-исследовательских работ по обоснованию нормативов;
* Проведение экспертизы, утверждение и опубликование нормативов;
* Осуществление контроля за применением и соблюдением нормативов;
* Формирование единой информационной базы данных нормативов;
* Оценку и прогнозирование экологических, социальных, экономических последствий применения нормативов в области охраны окружающей среды.

Нормирование заключается в установлении 1) нормативов качества окружающей среды; 2) нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной деятельности.

Нормативы качества окружающей среды устанавливаются для оценки состояния окружающей среды в целях сохранения естественных экологических систем, генетического фонда растений, животных и других организмов. К нормативам качества относятся нормативы, установленные в соответствии с химическими, физическими и биологическими показателями состояния окружающей среды.

Законом РФ «Об охране окружающей среды» в главе 5 установлены следующие нормативы:

* нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ, а также вредных веществ и других биологических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, воды, почвы.

Предельно допустимый выброс веществ в атмосферу (ПДВ) устанавливают для каждого источника загрязнения в атмосферу при условии. Что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников города или другого населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятий и рассеивания вредных веществ в атмосфере, не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК для населения. Растительного и животного мира. Они устанавливаются с учетом производственных мощностей объекта, данных о наличии мутагенного эффекта и иных вредных последствий по каждому источнику загрязнения. Если концентрация вредных веществ превышает значения ПДК в воздухе, то вводится поэтапное снижение выбросов и устанавливаются временно согласованные выбросы вредных веществ (ВСВ) на уровне выброса предприятий с наилучшей технологией производства, аналогичных по мощности и технологическим процессам (ГОСТ 17.2.302-78)

Аналогичным образом разрабатываются нормативы по предельно допустимым сбросам (ПДС) и временно согласованным сбросам (ВВС) в водные объекты.

При помощи эколого-правовых мер делается попытка предотвращения загрязнения атмосферного воздуха различными загрязнителями и отравляющими веществами.

Все нормативы качества окружающей среды подразделяются на три группы: санитарно-гигиенические, экологические и вспомогательные (рис 3.1.).

Рисунок 3.1. Нормативы качества окружающей среды.

Нормативы качества окружающей среды

Санитарно-экологические

нормативы

Экологические

Вспомогательные

ПДК вредных химических веществ

ПДК вредных физических воздействий

## ПДК вредных биологических воздействий

ПДУ радиации

ПДК химических веществ в продуктах

Нормативы технологии

Организационные нормативы

Правовые нормативы

Нормативы выбросов и сбросов

Нормативы шума и вибрации

Нормативы биологических загрязнений

Нормативы радиации

Нормативы использования химических веществ в хозяйстве

Строительные, градостроитель - ные нормативы

Нормативы санитарных и защитных зон

В первую группу входят нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ (химических, биологических, физических и др.), нормативы санитарных, защитных зон, предельно допустимых уровней радиационного воздействия и прочее. Цель таких нормативов - определить показатели качества окружающей среды применительно к здоровью человека. Это наиболее разработанная часть нормативов качества окружающей природной среды.

Вторую группу образуют экологические нормативы. Эти нормативы устанавливают требования к источникам вредного воздействия и ограничивают их деятельность определенными предельными величинами (ПДВ, ПДС).

В третью группу входят вспомогательные нормы и правила, обеспечивающие единство в употребляемой терминологии, в деятельности структур и в правовом регулировании экологических отношений.

Нормирование ПДК является составной частью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и направлено на разработку научно-обоснованных критериев безопасности и безвредности для здоровья человека факторов среды его обитания и условий жизнедеятельности. Главная задача санитарного нормирования среды заключается в установлении единых санитарных норм для всей территории России. Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора России утверждает санитарные нормы, определяющие предельно допустимые условия влияния на организм человека факторов среды его обитания.

Нормирование ПДК является составной частью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и направлено на разработку научно-обоснованных критериев безопасности и безвредности для здоровья человека факторов среды его обитания и условий жизнедеятельности. Главная задача санитарного нормирования среды заключается в установлении единых санитарных норм для всей территории России. Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора России утверждает санитарные нормы, определяющие предельно допустимые условия влияния на организм человека факторов среды его обитания.

Нормативы предельно-допустимых концентраций вредных веществ дают экологическую и социально-гигиеническую оценку состояния окружающей среды, но не указывают на источник вредного воздействия т не регулируют его поведение. Эту функцию выполняют нормативы предельно-допустимых выбросов и сбросов вредных веществ (ПДВ), которые устанавливаются по источникам выбросов. В частности, для России введены жесткие нормативы ПДВ на выбросы от автотранспорта. Например, для автомобиля ВАЗ объемом

камеры сгорания двигателя от 1100-1200 см³ ПДВ на выбросы в атмосферу монооксида углерода (СО), составляет 3%, углеводородов (СxНy) – 1.5%. В большинстве городов около 50-70% выбросов загрязняющих веществ приходится на долю автомобильного транспорта.

Наряду с вышеуказанными загрязнениями следует отметить особый вид загрязнений – шумы, вибрации, магнитные, электрические поля, которые относятся к видам акустического загрязнения окружающей среды (рис. 3.2).

Рисунок 3.2. Нормативы вредных воздействий.

Нормативы вредных воздействий

Химических

Физических

Биологических

## ПДК

## ПДВ

Предельно допустимые физические воздействия

Населенные пункты

Лечебно-оздоровительные зоны

Источники

Передвижные

Стационарные

Объектом воздействия акустического загрязнения становится, прежде всего, здоровье человека и его трудоспособность. Нормативы предельно допустимых уровней шума, устанавливают органы здравоохранения РФ.

Бытовой шум – 20 дб, городской – 30-40 дб. Предельно допустимый шум для самолётов над землёй 50 дб. Шум в 90 дб вызывает у человека болезненные ощущения.

Важным направлением охраны человека и природной среды от вредного воздействия шума – введение экологически чистой бесшумной технологии в производственных процессах и на транспорте.

Источниками вредного для человека электромагнитного излучения являются радио - и телестанции, радиолокационные объекты, высоковольтные линии электропередачи. Санитарные правила запрещают постоянное проживание в зоне электромагнитного излучения, сооружение таких объектов в районах жилой застройки. К иным физическим воздействиям относятся тепловое загрязнение окружающей среды. Оно связано с работой крупных промышленных предприятий, требующих для охлаждения большие массы воды.

В настоящее время наиболее актуально радиационное загрязнение атмосферы, которое влечёт за собой радиационное воздействие, исходящее от радиоактивных веществ, т.е. веществ, обладающих активным излучением в результате распада, разложения атомных ядер некоторых химических элементов. Проходя через живые ткани человека, радиационного излучения поглощает энергию из клеток, нарушая биологические процессы, что приводит к физическим, химическим, физиологическим и, в конечном счете, к патологическим изменениям в организме. Примеры источников радиационного воздействия на организм человека множество, начиная совсем от безвредных – естественное космическое излучение и кончая экологическими катастрофами – утечками радиации, авариями на атомных станциях, ядерными испытаниями.

В соответствии со временем и мощностью полученной дозы все лица, подвергавшиеся облучению, подразделяются на три группы.

К группе А относятся все, кто постоянно или временно работал непосредственно с источником радиационного воздействия.

К группе Б – лица, которые по условиям проживания или размещения могут быть подвержены радиационному воздействию.

К группе В – все остальное население региона, города, района.

Предельно допустимой нормой (ПДН) воздействия следует считать дозовый предел для облучаемых лиц группы А, получаемый индивидуально за календарный год, при котором равномерное облучение в течение 50 лет последующей жизни не может вызвать неблагоприятные изменения в организме.

ПДН облучения для группы А за календарный год 5 бэр; группы Б – 0,5 бэр. Для района Чернобыльской АЭС установлены аварийные ПДН радиации. Минздрав рекомендовал на всю жизнь – 35 бэр на 70 лет (50 бэр\*70=35 бэр).

Радиационный фон в средней полосе России с учётом естественной радиации составляет 10-20 микрорентген в час (мощность излучения цветного телевизора – 30-40 микрорентген в час, в салоне самолёта на высоте 10 км – 400 мкр/час).

Приборы для обнаружения и измерения ионизирующего излучения по своему назначению подразделяются на дозиметры, радиометры, спектрометры. Имеются универсальные приборы, которые совмещают функции всех трёх видов. В зависимости от объёма и характера контроля приборы могут быть для индивидуального контроля (носимые), группового (непереносимые) и стационарные однокамерные и многокамерные приборы и установки для непрерывного дистанционного дозиметрического контроля.

Список литературы.

1. Декларация «О государственном суверенитете Российской Федеративной Социалистической республики», 12 июня 1990 г., Ведомости, 1990, №2, с. 22

2. Декларация прав и свобод человека и гражданина, 22 ноября 1991 г., Ведомости,1991, №52 с.1865

3. Конституция Российской Федерации, 21 апреля 1992 г., М.,1993

4. Закон «Об охране окружающей среды». Федеральный закон от 10 января 2002г. №7-ФЗ //Российская газета, 2002 г., 12 января.

5. Боголюбов С.А. Экологическое право./Учебник для вузов – М.: Изд-во НОРМА, 2001, с. 448.

6. Ерофеев Б.В. Экологическое право России. – М.: Профобразование, 2002, с. 563.

7. Правовые проблемы экономического механизма охраны окружающей среды. – М.: 2000, с. 143.

8. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября2001 г. №136- ФЗ // Российская газета, 2001 г., 30 октября.

9. Об охране атмосферного воздуха от 4 мая 1999 г. № 96- ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации 1999. № 18, ст. 2222.

10. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 29. 12. 2001 № 169- ФЗ // Российская газета, № 1, 04. 01. 2001.

11. Федеральный закон «О лицензировании » от 08.08.2001г. № 128- ФЗ. // Российская газета, № 153-154, 10.08.2001г.

12. Об аудиторской деятельности федерального закона от 07.08.2001г. № 119- ФЗ// Российская газета, 09.08.2001г.

13. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. Федеральный закон от 30.03.1999г. № 52- ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации, 1999г., № 4, с. 1650.

14. Лесной кодекс Российской Федерации от 25.09.2001г. № 136-ФЗ // Российская газета, 30 октября 2001г.

15. Водный кодекс Российской Федерации от 16.11.1995г. № 167-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации 1995, № 47, с. 4471.

16. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31.07. 1998г. № 146-РФ (часть первая); № 118-ФЗ от 05.08.2000г. // Собрание законодательства Российской Федерации 1998г., № 31, с. 38 24.

17. Николаев А. В. Основы экологического права и проблемы экологии.- Санкт-Петербург, 2001, с. 72.

18. Экологическое право России.: Сб. нормативных правовых актов и документов / Под ред. Голиченкова М., 1997, с. 170.

19. Винокуров Ю. Е. Практикум по экологическому праву Российской Федерации.М., МНЭПУ, 2000г., с. 72.

20. Байдаков С. Л., Серов Г. П. Правовое регулирование безопасности муниципального образования в сфере жизнедеятельности: Учеб. пособие., М.: Изд-во МНЭПУ, 2002г., с. 102.

21. Лопашенко Н. А. Экологические преступления. СПБ: Юрид. Центр Пресс, 2002г., с. 345.

22. Экологическая безопасность. Общие принципы и российский аспект / В. И. Данилов-Данильяк, М.: МНЭПУ, 2001г., с. 201.

23. ГОСТ Р 17.0.0.06-2000. Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. М.: Госстандарт России, 2001г.

24. Экология, охрана природы, экологическая безопасность.- М.: Изд-во МНЭПУ, 2000г.

25. Закон РФ «О недрах», 19 февраля 1992 г., Ведомости, 1992, №16, с.834

26. Положение о порядке лицензирования пользования недрами, 15 июня 1992 г., Ведомости,1992, №33, с.1917

27. Закон РФ «Основы лесного законодательства российской Федерации», 6 марта 1993 г., Ведомости, 1993, №15, с.523

28. Закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях», 1995 г

29. Формирование экологического законодательства в Нижегородской области. Сборник законов, Н. Новгород,1999 г.

Глава 4. Органы государственного управления природопользованием

**4.1 Структура органов управления природопользованием и охраной окружающей среды**

После Конференции ООН по охране окружающей среды в Стокгольме (1972 г.) многие страны мирового сообщества стали осуществлять согласованную экологическую политику в области управления природопользованием и охраны окружающей среды. В этот период во многих странах были созданы специальные государственные органы по природопользованию и охране окружающей среды. Например, в Великобритании Министерство по охране окружающей среды было создано в 1970 году; в Дании, Голландии, Австралии, Франции, Канаде – в 1970 году; в Австрии, Польше, Норвегии, Новой Зеландии в 1972 году и т. д.

В бывшем Советском Союзе в соответствии с вышедшим в 1972 году постановлением «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» функции по природопользованию закреплялись за разными министерствами и ведомствами. Например, за использование и охрану водных ресурсов отвечало Министерство мелиорации и водного хозяйства, за использование и охрану земельных ресурсов - Министерство сельского хозяйства, за использование рыбных запасов – Министерство рыбного хозяйства.

Отрицательным моментом такого подхода к управлению природопользованием был ведомственный подход к природным ресурсам, когда сами министерства и ведомства использовали ресурсы и сами контролировали свою деятельность.

Целостная система управления в области природопользования и охраны окружающей среды стала складываться в России с 1988 года. Постановлением Правительства «О коренной перестройке дела охраны природы в стране» (январь 1988 г.) был создан Государственный комитет СССР по охране природы, в задачу которого входила разработка и реализация эффективной политики в области охраны окружающей среды. Аналогичные комитеты были созданы во всех республиках, областях, городах. В России такой природоохранный орган был создан в 1989 году.

В последнее время идет активный процесс формирования структур экологической «власти», создания законов, нормативных актов, инструкций, методических материалов и др. Совершенствуется государственная система управления в области рационального использования и охраны природной среды.

Компетенция, задачи и функции государственных органов Российской Федерации по управлению природопользованием и охраной окружающей среды определены Законом РФ «Об охране окружающей среды» (статья 8). Указом Президента РФ от 17.05.00 № 867 «О структуре федеральных органов исполнительной власти» упразднен ряд ранее существовавших и образованы новые органы исполнительной власти.

В соответствии с Законом «Об охране окружающей среды» государственное управление в области охраны окружающей среды осуществляется федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными в порядке, установленном Конституцией Российской Федерации и Федеральным конституционным законом «О Правительстве Российской Федерации» от 17.12.97 №2-ФКЗ с изменениями и дополнениями от 31.12.97 г. №3-ФКЗ.

На схеме (рисунок 4.1) приведена структура органов государственного управления Российской Федерации в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

Президент РФ

Комиссия по правам человека при Президенте РФ

Межведомственная комиссия Совета безопасности по экологической безопасности

# Федеральное Собрание

# Правительство РФ

Специально уполномоченные органы охраны окружающей среды

Республики, края, области, Москва и Санкт-Петербург

Министерства, комитеты, ведомства

Комплексные:

Минприроды

Госсанэпидемслужба

Госгидромет

МЧС

# Отраслевые:

Росземкадастр

Минсельхоз

Минздрав

Роскомрыболовство

Функциональные:

Госатомнадзор

Госгортехнадзор

МВД

Рис. 4.1 Система органов государственного управления Российской Федерации в области природопользования и охраны окружающей среды.

Структура органов управления в области природопользования и охраны окружающей среды делится на две категории: общей и специальной компетенции.

К государственным органам общей компетенции относятся: Администрация Президента, Федеральное Собрание, Правительство РФ, Представительные и исполнительные органы власти субъектов РФ, муниципальные органы управления. К государственным органам специальной компетенции относятся те органы, которые специально уполномочены выполнять соответствующие природоохранные функции. Эти органы делятся на три вида: комплексные (вопросы природоохранительных задач); отраслевые (вопросы по охране и использованию природных объектов); функциональные (выполняют одну или несколько родственных функций в отношении всех природных объектов).

Практически все виды деятельности на территории России – производство, строительство, освоение недр, использование природных ресурсов, импорт продукции требуют от производителя работ или инвестора тщательной проработки вопросов экологической безопасности, их согласования и экспертизы в соответствующих федеральных и региональных органах. В компетенцию комплексных органов управления (Государственный экологический контроль, Государственная экологическая экспертиза, Арбитражный суд) входят:

* Определение основных направлений в экологической политике;
* Планирование, финансирование, материально-техническое обеспечение экологических программ;
* Учет и оценка природных ресурсов, прогноз состояния окружающей среды;
* Утверждение нормативов вредных воздействий, выдача разрешений на выброс, сброс, захоронение вредных веществ;
* Взыскание ущерба, причиненного экологическим правонарушением;
* Организация заповедного дела;
* Экологическое образование и воспитание;
* Международное сотрудничество.

В компетенцию специально уполномоченных органов управления в области природопользования – Минприроды, Росгидромета, Министерства РФ по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям входят:

* Организация и руководство контрольно-инспекционной деятельностью, координационной, эколого-просветительной, заповедной, международной. Например, Министерство природы РФ утверждает нормы и правила природопользования, издает нормативные акты, дает разрешения на выбросы, сбросы вредных веществ;
* Надзор за соблюдением санитарных нормативов и санитарных правил по охране атмосферного воздуха, почв, водоемов и водных источников от загрязнения вредными для здоровья человека веществами (возложен на Госкомэпидемнадзор);
* Сбор информации о состоянии воды, воздуха, почвы осуществляет Росгидромет – Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Росгидромет – головная организация единой государственной службы мониторинга окружающей среды. Своеобразие деятельности Росгидромета в том, что он не наделен какими-либо предупредительными или карательными средствами реагирования;
* Принятие чрезвычайных мер по ликвидации экологических катастроф, вызванных стихийными бедствиями, производственными авариями или катастрофами, возложено на МЧС.

В компетенцию функциональных органов управления входит большой перечень вопросов, которые находятся в ведении Госатомнадзора, Госгортехнадзора, Министерства внутренних дел. Основные задачи данных органов управления состоят в разработке и осуществлении мер по рациональному использованию и охране водных, лесных, биологических и других ресурсов.

**4.2 Функции и задачи государственного управления природопользованием**

Государственное управление природопользованием и охраной окружающей среды – это составная часть социального управления, одна из важнейших функций Российского государства. Оно в основном выражается в организационной деятельности государства, его органов, а также общественных организаций по разработке и выполнению правовых актов, планов, программ, мероприятий в области рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Государственное управление осуществляется посредством предоставления обязательных для исполнения предписаний (правовых актов) и контроля за выполнением этих предписаний. При этом управление осуществляется либо непосредственно, либо через уполномоченные органы.

Управление природопользованием государственными органами согласно закону «Об охране окружающей среды» (глава II) заключается в следующем:

* Установление правовых основ регулирования природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
* Определение основных направлений политики в области природопользования;
* Принятие экологических программ, планов, их финансирование и материально-техническое обеспечение;
* Разработка и издание федеральных законов и иных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и контроль за их применением;
* Объявление и установление правового статуса и режима зон экологического бедствия на территории РФ;
* Координация и реализация мероприятий по охране окружающей среды в зонах экологического бедствия;
* Разработка и утверждение нормативов, государственных стандартов и других нормативных документов в области охраны окружающей среды;
* Установление порядка осуществления государственного контроля в области природопользования и охраны окружающей среды;
* Учет природных ресурсов, ведение их кадастров;
* Осуществление мониторинга окружающей среды в целом и ее отдельных объектов;
* Оценка природных ресурсов и прогнозирование состояния окружающей среды;
* Установление лимитов использования природных ресурсов;
* Выдача разрешений на природопользование, на сбросы и выбросы загрязняющих веществ, размещение отходов;
* Установление нормативов платы за использование природных ресурсов, за сбросы, выбросы и захоронение загрязняющих веществ и отходов;
* Осуществление государственного экологического контроля;
* Формирование и контроль за расходованием экологических фондов;
* Осуществление государственной экологической экспертизы;
* Принятие решений об ограничении, приостановке или прекращении работы повышенно опасных производств;
* Принятие санкций к нарушителям экологического законодательства и принятие мер по возмещению ущерба, причиненного экологическими правонарушениями;
* Организация заповедного дела, охрана памятников природы, ведение Красной книги;
* Экологическое образование и воспитание;
* Международное сотрудничество по вопросам природопользования и охраны окружающей среды.

Управление природопользованием должно способствовать:

* Обеспечению выполнения планов, программ, мероприятий в сфере природопользования и охраны окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в целом;
* Соблюдению требований экологического законодательства всеми предприятиями, независимо от форм собственности;
* Достижению качества окружающей среды, необходимого для сохранения здоровья людей, а также природных объектов и ресурсов.

**4.3 Компетенция федеральных, региональных и местных органов управления в области природопользования**

По Конституции РФ природопользование, охрана окружающей среды, обеспечение экологической безопасности составляют совместную компетенцию Федерации и субъектов Федерации.

Задачи, входящие в компетенцию названных органов, можно условно разделить на семь комплексных групп:

1 группа. Определение основных направлений экологической политики. Утверждение экологических программ. Установление правовых и экономических основ регулирования охраны окружающей природной среды и обеспечение экологической безопасности.

2 группа. Планирование, финансирование, материально-техническое обеспечение экологических программ. Координация природоохранной деятельности.

3 группа. Учет и оценка природных ресурсов, прогноз состояния окружающей среды, ведение кадастров природных ресурсов, осуществление мониторинга окружающей среды.

4 группа. Утверждение нормативов вредных воздействий, платежей за использование природных ресурсов, за выбросы, сбросы вредных веществ, захоронение. Выдача разрешений на природопользование, выброс, сброс, захоронение вредных веществ. Формирование и расходование экологических фондов.

5 группа. Государственный экологический контроль. Государственная экологическая экспертиза. Решение об ограничении, приостановлении, прекращении деятельности экологически вредных производств и услуг. Привлечение к административной ответственности за правонарушения. Предъявление исков в суд, арбитражный суд о взыскании ущерба, причиненного экологическим правонарушением.

6 группа. Организация заповедного дела. Охрана памятников природы. Ведение Красной книги. Экологическое образование и воспитание.

7 группа. Международное сотрудничество.

В соответствии с положениями Закона «Об охране окружающей среды» названные полномочия присущи всем управленческим структурам. Линия разграничения проходит по двум признакам – территориальному и ресурсовому. Представительные и исполнительные органы РФ осуществляют указанные полномочия в масштабе всей территории России, органы субъектов Федерации реализуют названные полномочия в границах предоставляемых ими республик или административно-территориальных образований. В частности, утверждение основных направлений экологической политики, экологических программ различного уровня, учет, оценка, мониторинг, контроль, охрана заповедных объектов, экологическое образование и воспитание и т. д. Являются предметом деятельности государственных органов всех уровней.

Однако в рамках одного и того же территориального пространства могут находиться ресурсы разного значения, представляющие исключительную федеральную собственность, республиканского, краевого, областного, муниципального ведения. Например, выдача разрешений на природопользование практически принадлежит всем органам управленческого уровня. Однако оно распространяется только на те природные ресурсы, которые находятся в ведении Федерации или субъектов Федерации.

В соответствии со статьей 6 Закона «Об охране окружающей среды» реализация федеральной политики в области экологического развития на территориях субъектов РФ осуществляется с учетом их географических, природных, социально-экономических и иных особенностей.

**4.4 Функции и задачи законодательных органов в области природопользования и охраны окружающей среды**

Разграничение полномочий представительных и исполнительных органов власти в области природопользования основано на конституционном принципе разделения властей. В рамках своей компетенции законодательные органы, как правило, решают общие принципиальные экологические вопросы.

Из статьи 2 Закона «Об охране окружающей среды» следует, что законодательство в области природопользования и охраны окружающей среды основывается на Конституции РФ и состоит из федеральных законов и принимаемых в соответствии с ними иных нормативных актов Российской Федерации и субъектов Федерации. К компетенции высшего представительного органа относится: определение основных направлений экологической политики; утверждение государственной политики; определение правовых основ регулирования природопользования; определение полномочий органов управления и установление режима зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия.

Государственная Дума Российской Федерации определяет экологическую политику государственной власти Российской Федерации на всей территории страны. К компетенции Государственной Думы РФ в области природопользования и охраны окружающей среды относится:

* Определение основных направлений государственной политики в области природопользования и охраны окружающей среды;
* Разработка и издание федеральных законов, а также разработка, утверждение и обеспечение реализации программ в области экологического развития Российской Федерации;
* Объявление и установление правового статуса и режима зон экологического бедствия на территории РФ, а также координация и реализация мероприятий по охране окружающей среды в зонах экологического бедствия.

В составе Государственной Думы РФ образованы Комитет по экологии, Комитет по природным ресурсам.

В составе Федерального Собрания РФ образованы Комитет по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии, Комитет по аграрной политике.

В законодательном порядке Комитет Государственной Думы осуществляет общее руководство всей системой органов планового управления по рациональному использованию природных ресурсов, а в хозяйственном строительстве – Министерство природы совместно с экологическим блоком Совета Министров.

К полномочиям органов государственной власти субъектов РФ в сфере природопользования относится реализация экологической политики на территориях субъектов РФ с учетом их географических, природных, социально-экономических и иных особенностей.

**4.5 Компетенция федеральных органов исполнительной власти в сфере природопользования**

В систему федеральных органов исполнительной власти входят: Правительство РФ, министерства РФ (федеральные министерства) и иные федеральные органы исполнительной власти (государственные комитеты РФ, федеральные службы России, российские агентства, федеральные надзоры России). Перечень их полных и сокращенных наименований приведен в таблицах 4.1 и 4.2.

Министерство РФ – федеральный орган исполнительной власти, проводящий государственную политику и осуществляющий управление в установленной сфере деятельности, а также координирующий деятельность в этой сфере других федеральных органов исполнительной власти. Министерство возглавляет входящий в состав Правительства РФ министр Российской Федерации.

Государственный комитет РФ – федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий на коллегиальной основе межотраслевую координацию по вопросам, отнесенным к его ведению, а также функциональное регулирование в определенной сфере.

Федеральная служба России, российское агентство, федеральный надзор России – федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие специальные (исполнительные, контрольные, разрешительные, регулирующие и др.) функции в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Федеральную службу России возглавляет руководитель федеральной службы России; российское агентство – генеральный директор; федеральный надзор России – начальник федерального надзора России; федеральную ком миссию – Председатель федеральной комиссии.

Таблица 4.1 – Перечень полных и сокращенных наименований министерств в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

|  |  |
| --- | --- |
| Полное наименование | Сокращенное наименование |
| Федеральные министерства | |
| Министерство Российской Федерации по атомной энергии | Минатом России |
| Министерство внутренних дел Российской Федерации | МВД России |
| Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий | МЧС России |
| Министерство здравоохранения | Минздрав России |
| Министерство имущественных отношений Российской Федерации | Минимущество России |
| Министерство обороны Российской Федерации | Минобороны России |
| Министерство природных ресурсов Российской Федерации | МПР России |
| Министерство сельского хозяйства Российской Федерации | Минсельхоз России |
| Министерство юстиции Российской Федерации | Минюст России |
| Государственный комитет Российской Федерации по рыболовству | Роскомрыболовство России |
| Государственный комитет по стандартизации и метрологии | Госстандарт России |
| Государственный комитет Российской Федерации по статистике | Госкомстат России |
| Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу | Госстрой России |
| Государственный таможенный комитет РФ | ГТК России |

Таблица 4.2 – Перечень полных и сокращенных наименований федеральных служб и надзоров России в сфере природопользования.

|  |  |
| --- | --- |
| Полное наименование | Сокращенное наименование |
| Федеральные службы | |
| Федеральная служба геодезии и картографии России | Роскартография |
| Федеральная служба земельного кадастра России | Росземкадастр |
| Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды | Росгидромет |
| Пограничная служба Российской Федерации | ФПС России |
| Государственная фельдъегерская служба Российской Федерации | ГФС России |
| Федеральные надзоры России | |
| Федеральный горный и промышленный надзор России | Госгортехнадзор России |
| Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности | Госатомнадзор |
| Российские агентства | |
| Российское агентство по системам управления | РАСУ |
| Российское агентство по боеприпасам | Росбоеприпасы |
| Российское авиационно-космическое агентство | Росавиакосмос |
| Российское агентство по патентам и товарным знакам | Роспатент |
| Федеральное агентство правительственной связи и информации при Президенте Российской Федерации | ФАПСИ |
| Иные федеральные органы исполнительной власти | |
| Главное управление специальных программ Президента Российской Федерации | ГУ СП |
| Государственная техническая комиссия при Президенте Российской Федерации | Гостехкомиссия России |
| Управление делами Президента Российской Федерации | - |

В соответствии с действующем законодательством федеральные органы исполнительной власти:

* Осуществляют сбор, хранение, обработку, анализ информации в экологической сфере, в связи с чем имеют право запрашивать у министерств, ведомств, предприятий информацию;
* Формируют базы данных и создают информационные системы, а также системы наблюдения, оценки и прогнозирования состояния промышленных объектов;
* Ведут кадастры природных ресурсов;
* Проводят государственную регистрацию потенциально опасных веществ, используемых в качестве сырья и материалов;
* Разрабатывают формы государственной и ведомственной статистической отчетности;
* Проводят экспертизы территорий, потенциально опасных объектов и производств, организуют экологическое аудирование.

В результате указанной деятельности формируются информационные ресурсы в сфере природопользования, необходимые для подготовки государственных докладов, оперативных сообщений, бюллетеней и иного информационного материала.

**4.6 Полномочия Правительства РФ в сфере природопользования и охраны окружающей среды**

Полномочия Правительства в сфере природопользования и охраны окружающей среды заключаются в следующем:

* Обеспечение проведения единой государственной политики в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
* Организация деятельности по охране и рациональному использованию природных ресурсов, регулированию природопользования и развитию минерально-сырьевой базы Российской Федерации;
* Обеспечение мер по реализации прав граждан на благоприятную окружающую среду, по обеспечению экологического благополучия;
* Координация деятельности по предотвращению стихийных бедствий, аварий и катастроф, уменьшению их опасности и ликвидация их последствий.

Согласно Закону «Об охране окружающей среды» к компетенции Правительства РФ в экологической сфере отнесены:

* Реализация государственной экологической политики;
* Разработка и реализация федеральных экологических программ;
* Установление порядка осуществления государственного экологического мониторинга, формирование государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды;
* Установление порядка осуществления государственного контроля в области природопользования и охраны окружающей среды на объектах хозяйственной деятельности;
* Установление порядка обращения с радиоактивными отходами и контроль за обеспечением радиационной безопасности;
* Подготовка и распространение ежегодного государственного доклада о состоянии окружающей среды;
* Разработка и утверждение нормативов государственных стандартов и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды;
* Установление порядка определения размера платы за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия;
* Организация и проведение государственной экологической экспертизы;
* Определение особо охраняемых природных территорий федерального значения, природных объектов всемирного наследия, управление природно-заповедным фондом, ведение Красной книги Российской Федерации;
* Ведение государственного учета особо охраняемых природных территорий, в том числе природных комплексов и объектов, а также природных ресурсов с учетом их экологической значимости;
* Ведение государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и их классификация в зависимости от уровня и объема негативного воздействия на окружающую среду.
* Установление порядка лицензирования отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды;
* Экономическая оценка природных и природно-антропогенных объектов;
* Обеспечение населения достоверной информацией о состоянии окружающей среды;
* Организация и развитие системы экологического образования, формирование экологической культуры.

**4.7 Функции и задачи Министерства природных ресурсов в сфере управления природопользованием**

Министерство природных ресурсов Российской Федерации является федеральным органом исполнительной власти, проводящим государственную политику и осуществляющем управление в сфере изучения, использования, воспроизводства, охраны природных ресурсов и окружающей природной среды, а также обеспечение экологической безопасности.

Министерство природных ресурсов является комплексным и головным органов всей системы специально уполномоченных органов в области охраны окружающей среды.

Министерство природных ресурсов Российской Федерации является:

* Федеральным органом управления государственным фондом недр и лесным хозяйством;
* Специально уполномоченным государственным органом управления использования и охраной водного фонда;
* Специально уполномоченным государственным органом в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов;
* Специально уполномоченным органом в области охраны атмосферного воздуха, охраны окружающей среды, контроля и регулирования использования объектов животного мира и среды их обитания;
* Фекдеральным органом управления в области обращения с отходами (за исключением радиоактивных) и осуществления государственного контроля за использованием и охраной земель;
* Специально уполномоченным органом в сфере государственной экологической экспертизы;
* Федеральным органом исполнительной власти специально уполномоченным на осуществление государственного регулирования в области охраны озера Байкал.

Правовой статус Министерства складывается из следующих функций: координационной, контрольно-инспекционной, разрешительной, информационной, эколого-просветительной, природно-заповедной, международной.

Министерство природных ресурсов России:

* Осуществляет координацию деятельности по созданию и обеспечению функционирования комплексной системы мониторинга состояния окружающей среды и использования природных ресурсов, осуществляет государственный мониторинг состояния недр, водных объектов, лесов, животного и растительного мира, устанавливает порядок его ведения, а также участвует в ведении другими федеральными органами исполнительной власти государственного мониторинга состояния иных видов природных ресурсов;
* Обеспечивает функционирование федеральных и территориальных фондов геологической информации о недрах, а также банка данных по вопросам недропользования, определяет в соответствии с законодательством Российской Федерации порядок сбора, обработки, хранения и учета геологической информации о недрах и условия ее использования.

Министерство природных ресурсов утверждает нормы и правила использования природных ресурсов, правила ведения хозяйственной деятельности, оказывающей влияние на окружающую среду. Эти нормы и правила имеют обязательное юридическое значение для всех природопользователей независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности.

Одна из центральных функций Министермтва природы состоит в организации и руководстве контрольно-инспекционной деятельностью. Часть этих функций Министерство выполняет через свои территориальные органы. Например, проведение экологической экспертизы, выдача разрешений на пользование.

Разновидностью контрольной деятельности Министерства природных ресурсов является разрешительная функция. В рамках этой функции Минприроды и его органы выдают разрешения на выбросы, сбросы вредных веществ, их захоронение. Министерство природы и его органы определяют нормативы, лимиты, условия природопользования, участвуют в разработке нормативов качества окружающей среды.

Важнейшее значение в деятельности министерства имеет информационная функция. Министерство природных ресурсов России в пределах своей компетенции имеет право запрашивать у федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц информацию по вопросам, отнесенным к ведению Министерства.

Приказом Минприроды от 06.01.95 г. №2 создана информационно-аналитическая система Минприроды для решения задач в области информационного обеспечения управления в сфере охраны окружающей природной среды, регулирования природопользования, обеспечения экологической безопасности. Приказом Министерства природы РФ от 21.04.94 г. №116 создано Российское экологическое федеральное информационное агентство.

Минприроды издан приказ от 21.07.95 г. №295 «О мерах по созданию системы регулярного информирования населения через средства массовой информации об экологической и радиационной обстановке в различных регионах Российской Федерации». Министерством природы утверждены также «Критерии оценки экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия».

Совместно с другими органами Минприроды обеспечивает функционирование экологических информационных систем. Минприроды обязано выдавать своевременную и правдивую информацию о состоянии окружающей среды и ее улучшениях в процессе хозяйственной деятельности. Ежегодно Минприроды составляет и публикует доклад о состоянии природной среды и использовании природных ресурсов России.

Министерству природных ресурсов принадлежит ведущая роль в организации экологического образования и воспитания, развитии международного сотрудничества в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**4.8 Компетенция специально уполномоченных органов управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды**

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) в соответствии с Положением, утвержденным Указом Президента РФ от 02.08.99 г. №953, координирует работу по сбору, обработке и обмену информацией; МЧС ведет учет чрезвычайных ситуаций и представляет в Правительство РФ информацию о трансграничных, федеральных, региональных и территориальных чрезвычайных ситуациях и принимаемых мерах по их ликвидации.

МЧС готовит ежегодный государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Основная информация о состоянии окружающей среды и потенциально опасных объектов накапливается единой государственной системой предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Постановлением Правительства РФ от 24.03.97 г. №334 утвержден Порядок сбора и обмена в Российской Федерации информацией о области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Информация должна содержать сведения о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и их последствиях, о радиационной, химической, медико-биологической, взрывной, пожарной и экологической безопасности на соответствующих территориях.

Министерство сельского хозяйства России и его территориальные органы в связи с Положением, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 11.09.98 г. №1090, являются специально уполномоченными органами:

* В области мелиорации земель;
* В области племенного животноводства;
* В области семеноводства сельскохозяйственных растений;
* В области обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения;
* В области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами;
* В области использования, охраны, защиты участков лесного фонда и воспроизводства лесов, переданных в безвозмездное пользование сельскохозяйственным организациям;
* По охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, и среды их обитания;
* По охране, контролю и регулированию использования водных биологических ресурсов, а также среды их обитания.

Министерство сельского хозяйства России для осуществления своих задач и функций имеет право запрашивать в установленном порядке необходимую информацию.

Минсельхоз РФ решает основные задачи по обеспечению населения продовольствием, организует работу по предупреждению и ликвидации последствий стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций.

Федеральным законом «о безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» от 19.07.97 г. установлены государственная регистрация и ведение Государственного каталога пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ.

Минздрав Российской Федерации в соответствии с Положением, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 03.06.97 г. №659 создает государственную систему наблюдения, оценки и прогнозирования состояния здоровья населения и формирует базы данных о состоянии охраны здоровья населения и среды обитания человека. Министерство проводит государственную регистрацию потенциально опасных химических и биологических веществ.

Минздрав РФ вносит предложения по предотвращению и ликвидации опасного и вредного воздействия на здоровье человека факторов окружающей среды. С этой целью ведется статистика в сфере здравоохранения и обеспечивается формирование единой системы информации.

Министерство здравоохранения обязано публиковать материалы о состоянии здоровья населения, а органы санэпидемнадзора обязаны оказывать информационные и консультационные услуги государственным органам, предприятиям, учреждениям, организациям и гражданам.

Информация о факторах, оказывающих вредное влияние на здоровье, должна предоставляться местной администрацией через средства массовой информации или непосредственно гражданам по их запросам.

В систему Министерства здравоохранения РФ входят Федеральное управление медико-биологических и экстремальных проблем в соответствии с Постановлением Правительства от 11.12.97 г. №1551, а также Государственная санитарно-эпидемиологическая служба, утвержденная Постановлением Правительства РФ от 30.06.98 г. №680.

Федеральное управление медико-биологических и экстремальных проблем осуществляет свои полномочия по медико-санитарному обеспечению работников отдельных отраслей промышленности с особо опасными условиями труда. Оно проводит медико-биологическую оценку воздействия особо опасных химических и физических факторов на организм человека.

Госсанэпидемслужба координирует деятельность министерств и ведомств, предприятий и организаций в области санитарной охраны природной среды; разрабатывает и утверждает санитарные нормативы вредных веществ в окружающей среде, санитарные нормы и правила, обязательные для всех предприятий. Санитарно-эпидемиологическая служба ведет надзор за соблюдением санитарных нормативов и санитарных правил по охране атмосферного воздуха, водоемов и водных источников, почв и т. д.

Информационная функция госсанэпидемслужбы проявляется в создании банка данных о состоянии общественного здоровья и среды обитания людей, прогнозирования его изменений под воздействием неблагоприятных факторов. Органы санитарного надзора обязаны систематически информировать население о санитарно-эпидемиологической обстановке и принимаемых мерах по оздоровлению окружающей среды.

Госсанэпидемслужба РФ выполняет свои задачи и функции через систему территориальных органов.

Государственная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – специальный межведомственный орган, осуществляет государственный контроль за соблюдением законодательства об охране атмосферного воздуха, собирает гидрометеорологическую информацию, а также информацию о химическом и радиоактивном загрязнении природной среды, дает методические указания в области мониторинга окружающей среды. Объектом его наблюдений являются почва, поверхностные воды, морская среда, сельскохозяйственные культуры, пастбищная растительность, околоземное космическое пространство. Его обязанность – своевременная и точная информация по вопросам, обозначенным в Положении.

Представление информации о состоянии окружающей среды осуществляется в соответствии с Положением «Об информационных услугах в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения окружающей природной среды», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 15.11.97 г. №1425. Возможна выдача оперативно-прогностической, аналитической, режимно-справочной информации общего назначения. Специализированная информация предоставляется пользователям в рамках совместных программ (соглашений), а также по договорам на услуги.

Приказом Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 03.06.94 г. №63 утверждена инструкция «О порядке предоставления информации о загрязнении окружающей среды на территории Российской федерации».

Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» (статья 17) определяет условия предоставления информации о состоянии окружающей среды, ее загрязнении и информационной продукции.

Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды обязана информировать потребителей о составе предоставляемой информации и формах ее доведения, об организациях, осуществляющих информационное обслуживание.

Госгидромет получает регулярную информацию от 682 стационарных постов в 248 городах и поселках. За трансграничным перемещением загрязняющих веществ наблюдают три станции. На территории России находятся шесть станций фонового мониторинга, которые расположены в биосферных заповедниках РФ.

Государственный комитет РФ по стандартизации и метрологии (Госстандарт России). Совместно с другими министерствами и ведомствами разрабатывает стандарты в области природопользования и охраны природы; координирует деятельность министерств и ведомств в данной области; утверждает стандарты и контролирует их выполнение, выявляет нарушения и принимает меры к их устранению и привлечению виновных к ответственности (Положение о Госстандарте РФ утверждено постановлением Правительства РФ от 11.07.95 г. №825).

Госстандарт России в соответствии с требованиями Директива ЕЭС 91/155 разработал и утвердил ГОСТ Р 50587-93 «Паспорт безопасности вещества (материала). Основные положения. Информация по обеспечению экологической безопасности при производстве, применении, хранении, транспортировании, утилизации».

Межведомственная комиссия Совета Безопасности РФ по экологической безопасности и по экономической безопасности решением от 29.09.95 г. №8/9-2 рекомендует Правительству РФ рассмотреть вопрос о введении паспорта в качестве обязательного документа производителя (поставщика, импортера) на территории России.

**4.9 Функциональные и территориальные специально уполномоченные органы управления природопользованием**

Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности – Госатомнадзор России (распоряжение Президента РФ от 05.06.92 г.) осуществляет контроль и надзор за производством, транспортировкой, хранением, применением в народном хозяйстве радиоактивных веществ и материалов на их основе с целью безопасности населения. Госатомнадзор России проводит анализ аварий и инцидентов на объектах по переработке радиоактивного сырья, его использовании и утилизации, создает соответствующий банк данных, определяет необходимые координирующие меры, направленные на повышение безопасности этих объектов, организует издание нормативно-технической, информационно-справочной и другой литературы, необходимой для обеспечения и совершенствования регулирующей и надзорной деятельности.

Постановлением Правительства РФ от 02.11.95 г. №1085 утверждена Федеральная целевая программа «Создание единой государственной автоматизированной системы контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации».

Федеральный горный и промышленный надзор России – Госгортехнадзор (положение утверждено Указом Президента РФ от 18.02.93 г. №234) информирует общественность о состоянии безопасности и охраны недр на поднадзорных объектах и производствах, осуществляя надзор за правильностью отнесения производств к соответствующим категориям по взрывной, взрывопожарной опасности. Госгортехнадзор имеет право получать от органов федеральной исполнительной власти, объединений, предприятий и предпринимателей сведения о состоянии безопасности, авариях. Деятельность гостехнадзора осуществляется через систему его региональных органов.

Литература.

1. Морозова Т.Г. и др. Государственное регулирование экономики: Учебное пособие. М.: ЮНИТИ, 2000 г., с. 201
2. Никитин А.Т., Степанов С.А. Государственное и муниципальное управление в сфере охраны окружающей среды. М.: МНЭПУ, 2001 г. с.232
3. Петров В.В. Экологическое право России. Учебник для вузов. М.: Изд-во ЬЭК, 2002 г.
4. Основы экологического аудита под ред. Никитина А.Т., Степанова С.А. М.; МНЭПУ, 2001 г., 386 с.
5. Боголюбов С.А. Экологическое право. Учебник для вузов. М.: Норма, 2001 г., 397 с.
6. Государство и экономика: основы взаимодействия. Учебник для вузов / Под ред. Шамхалева Ф.И. М.: Экономика, 2000 г.
7. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология – Человек – Экономика – Биота – Среда: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ, 2000 г.

Глава 5. Экономический механизм природопользования как функция государственного управления

5.1. Управленческие задачи экологизации экономики

Экономический механизм управления природопользованием – это система экономических инструментов поощрительного и принудительного характера, применение которых обеспечивает сохранение природной среды. В зависимости от происходящих в стране экономических процессов структура экономического механизма может существенно изменяться. Условно можно выделить три типа экономических механизмовприродопользования:

- стимулирующий механизм с преобладанием рыночных инструментов и созданием благоприятной экономической среды для развития экологически чистых производств;

- жесткий механизм с использованием административных и рыночных инструментов, с подавлением посредством жесткой налоговой политики развития экологически опасных отраслей;

- мягкий механизм с установлением ограничительных экологических рамок, слабо влияющих на темпы и масштабы экономического развития.

В России в настоящее время формируется механизм управления природопользованием, включающий как поощрительные, так и принудительные элементы регулирования.

Основу экономического механизма управления природопользованием в России составляют платежи за пользование природными ресурсами и экологические платежи и экономические санкции за экологическое правонарушение.

Все существующие системы управления с точки зрения устойчивого развития далеки от совершенства. Это относится и к развитым странам Запада, и к развивающимся странам, и к странам с переходной экономикой. Этим вопросам посвящено большое количество работ, в том числе в России.

Основные научные задачи, которые были поставлены десять лет назад, продолжают оставаться достаточно актуальными в настоящее время:

- какие методы регулирования (административные, экономические, институционные) в наибольшей степени отвечают целям концепции устойчивого развития.

- как должны быть изменены механизмы управления природопользованием, чтобы более адекватно учитывать экологические затраты.

- как учитывать и сочетать социологические, политические и этические факторы с экономическим стимулированием.

- какова роль экономических стимулов в управлении эколого-экономическими системами.

- какие международные организации необходимы и полезны для достижения локальной и глобальной экологической устойчивости.

- почему экологические налоги и акцизы, направленные на ресурсо- и энергосбережение, с трудом внедряются на практике.

К методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды в законе «об охране окружающей среды» (глава 4) 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 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 деятельности на окружающую среду;

- предоставление налоговых и иных льгот при внедрении наилучших существующих технологий, нетрадиционных видов энергии, использовании вторичных ресурсов и переработке отходов;

- поддержка предпринимательской, инновационной и иной деятельности, направленной на охрану окружающей среды;

- возмещение в установленном порядке вреда окружающей среде;

- иные методы экономического регулирования по совершенствованию и эффективному осуществлению охраны окружающей среды.

Экономические показатели характеризуют общую стоимость природных ресурсов, используемых в производстве, стоимость природных ресурсов на единицу выпускаемой продукции, или на ее эксплуатацию, размеры платежей за загрязнение окружающей природной среды, затраты на природоохранные мероприятия и возмещение ущерба.

Экологические показатели характеризуют уровень вредных воздействий на окружающую среду из-за изъятия из нее природных ресурсов и загрязнения природных комплексов выбросами, стоками, отходами, физическими излучениями. Экологические показатели включают общее количество изымаемых природных ресурсов на производство, удельное потребление природных ресурсов на единицу выпускаемой продукции, общий объем загрязнений природной среды от производства, удельное загрязнение природной среды от единицы продукции.

К экологическим показателям относятся также количество и концентрации вредных веществ в выбросах, стоках и отходах, вероятность аварийных выбросов, стоков, отходов при функционировании производства и эксплуатации технических систем.

В России еще не закончена перестройка экономической структуры, слабо развиты рынки капитала, сохраняются недостатки в банковской системе, другие негативные факторы, препятствующие полному применению принципа «загрязнитель платит».

Практическая реализация национального экономического механизма природопользования осуществляется на региональном и локальном уровнях. Требования ужесточения учета экологических факторов и ограничений в процессе инвестирования, строительства, эксплуатации и ликвидации производств обусловливают активизацию природоохранной деятельности на предприятиях. Большинство предприятий осуществляют контроль своей деятельности в области природопользования, но такой контроль не может в полной мере соответствовать требованиям экологической безопасности. Необходимы структурированные системы управления природопользованием, которые должны обеспечить конкурентоспособность продукции, финансовую стабильность предприятия и его экологическую безопасность. Такие системы управления предусмотрены международными стандартами ИСО серии 14000, разработанными международной организацией по стандартизации в соответствии с требованиями ООН относительно охраны окружающей среды. Эти стандарты содействуют распространению общих критериев и нормативных процедур для оценки систем управления охраной окружающей среды и их соответствия экологическим требованиям, принятым в промышленно развитых странах.

**5.2. Особенности государственного регулирования и управления природопользованием в условиях переходного периода экономики России**

Природопользование является основным сектором экономики территорий ресурсного типа; природные ресурсы являются основными источниками экономического роста. Примером таких территорий являются регионы Восточной Сибири.

Анализируя Российскую государственную политику в области природопользования в период реформ, можно утверждать, что она осуществлялась на основе так называемого «неоклассического подхода». При данном подходе предприятие стремится к максимальному доходу, нанося при этом ущерб окружающей среде, не превышающий некоторого приемлемого уровня. Предприятию вменяется в обязанность или провести восстановительные работы за свой счет, либо компенсировать ущерб платежами в соответствующие фонды. Государство контролирует выполнение ограничений по изъятию предприятием ресурсов и нанесению ущерба окружающей среде. При разработке любого проекта использование природных ресурсов должно быть согласовано с многочисленными органами. В технико-экономическом обосновании проекта предусмотрен обязательный раздел об экологических последствиях. В проекте предусмотрены также обязательства пользователя по возмещению ущерба окружающей среде. Работающие предприятия обязаны вносить платежи в экологический фонд за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу воздуха, сбросы вредных веществ в водную среду и размещение твердых отходов на поверхности земли. Собранные средства должны быть направлены на восстановление окружающей среды.

Казалось бы, осуществление этих мероприятий по охране окружающей среды должны гарантировать улучшения экологического состояния экосистем. Однако в реальности происходит дальнейшая деградация природной среды. В переходный период процесс деградации экосистем продолжается, не смотря на то, что многие предприятия сокращают объемы производства. Государственный контроль за тем, чтобы ущерб окружающей среде не превышал допустимых норм, в действительности является чрезвычайно слабым, особенно в небольших населенных пунктах, значительно удаленных не только от областных, но и районных центров. Поэтому «допустимый» уровень воздействия на окружающую среду не обеспечивается надежным государственным контролем.

Следует отметить, что в переходный период наибольший доход приносят экологически опасные формы природопользования: сплошные рубки леса, открытые разработки месторождений угля и других полезных ископаемых, водопользование для нужд энергетики. В условиях слабого государственного контроля экологически опасным становится использование ресурсов животного мира, особенно добыча ценных видов животных и ценных пород рыб.

Наиболее опасные виды природопользования, характерные для переходного периода, наносят невосполнимый ущерб экосистемам, находящимся на территориях ресурсного типа. На этих территориях должны быть созданы механизмы управления природопользованием, которые могли бы противостоять протекающим на них негативным экологическим процессам.

Особенностью природопользования в регионах ресурсного типа заключается в том, что процесс хозяйственной деятельности сопровождается не только частичным ущербом окружающей среде, но и нарушением целостности экосистем. В этих условиях модель природопользования должна основываться на минимальном экологическом ущербе. Уровень дохода предусматривается приемлемым и для предприятия (фирмы), которая будет вести хозяйственную деятельность, и для региональных органов государственной власти, которые являются представителями государства и общества и несут ответственность за соблюдение их интересов.

Каждый вид природопользования влечет за собой некоторые потери общества. При этом не только ухудшается состояние окружающей среды, но, и в случае использования невозобновляемых природных ресурсов, общество всегда лишается какой-то части природного капитала. Общество должно быть уверено, что доходы от природопользования будут способствовать повышению благосостояния населения, а не только приносить доходы владельцам компаний (фирм).

Следует отметить, что ответственность за ущерб окружающей среде должны нести не только производители продукции, но и члены общества, использующие эту продукцию.

**5.3. Экономическая ценность природных ресурсов и подходы к их оценке. Плата за пользованием природными ресурсами**

Платность является одним из основных принципов природопользования. Платность природных ресурсов решает три задачи:

1. повышение заинтересованности производителя в эффективном использовании природных ресурсов;
2. повышение материальной заинтересованности в сохранении и воспроизводстве природных ресурсов;
3. появление дополнительных средств на восстановление и воспроизводство природных ресурсов.

Плата за использование природных ресурсов включает плату за право пользования ресурсами; за сверхлимитное и нерациональное использование природных ресурсов; плату на воспроизводство и охрану природных ресурсов.

Важнейшая цель платности – стимулирование природопользователей к рациональному использованию тех ресурсов, за которые они платят. При этом происходит пополнение государственного и местного бюджетов. Структура платежей, а также порядок их внесение за природопользование регулируются природоресурсными законодательными и иными нормативными правовыми актами. Природоресурсные платежи поступают в бюджеты разных уровней. При этом наблюдается значительная региональная дифференциация сумм поступления этих платежей, что обусловлено очевидными различиями в обеспеченности регионов природными ресурсами. В таблице 5.1 приведен уровень природно-ресурсных и экологических платежей по регионам Российской Федерации в 1998 году в соответствии с величиной валового регионального продукта.

Таблица 5.1

Уровень природо-ресурсных и экологических платежей по регионам Российской Федерации в 1998 году (в процентах к величине внутреннего и его регионального продукта)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Регион Российской Федерации | Природно-ресурные платежи | Экологические платежи |
| В целом по России, в том числе по экономическим районам | 1,01 | 0,12 |
| Северный | 1,03 | 0,17 |
| Северо-Западный | 0,47 | 0,05 |
| Центральный | 0,29 | 0,06 |
| Волго-Вятский | 0,28 | 0,25 |
| Центрально-Черноземный | 0,89 | 0,05 |
| Поволжский | 0,73 | 0,09 |
| Северо-Кавказский | 0,36 | 0,14 |
| Уральский | 0,95 | 0,11 |
| Западно-Сибирский | 3,15 | 0,20 |
| из них Тюменская область | 5,30 | 0,30 |
| Восточно-Сибирский | 0,52 | 0,16 |
| Дальневосточный | 0,78 | 0,20 |

Из таблицы видно, что очевидна тенденция заметного увеличения значимости природно-ресурсных платежей по направлению из центральных районов на север и восток, где сосредоточено большое количество природных ресурсов. Наибольшие природно-ресурсные платежи поступают из Западно-Сибирского региона, в частности из Тюменской области, в которой природно-ресурсные платежи превышают в 5 раз величину внутреннего регионального продукта. Для Волго-Вятского региона уровень природно-ресурсного потенциала минимальный и составляет всего 0,28% к величине внутреннего регионального продукта.

Природо-ресурсные платежи можно условно разделить на четыре группы:

* плата при пользовании недрами;
* плата за землю;
* плата за пользование водными объектами;
* плата за пользование лесным фондом.

В структуре платежей за природные ресурсы в целом по Российской Федерации преобладает плата за пользование недрами (около 70% суммы всех природо-ресурсных платежей), но ее сумма по отдельным регионам существенно различается, что обусловлено крайне неравномерным размещением запасов и добычи минерального сырья и ископаемых топливно-энергетических ресурсов по территории страны. Приблизительно 60-70% этой платы приходится на Тюменскую область и примерно по 10% на Уральский и Поволжский экономический районы, которые являются основными районами добычи нефти и природного газа.

В течение длительного периода (до 2001 года) порядок взимания платежей при пользовании недрами был регламентирован законом Российской Федерации «О недрах» от 24 февраля 1992 года № 2395-1 в редакции федеральных законов от 3 марта 1995 года № 27-ФЗ и от 10 февраля 1999 года № 32-ФЗ и определял следующие виды платежей:

* платежи за участие в конкурсе на получение права пользования недрами и выдачу лицензий на конкретные виды пользования недрами;
* платежи за пользование недрами, взимаемые с пользователей недр за поиски и разведку месторождений полезных ископаемых и их добычу;
* отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы, взимаемые с пользователей недр, осуществляющих добычу всех видов полезных ископаемых;
* акцизы на отдельные виды минерального сырья, добываемого из месторождений с относительно лучшими горно-геологическими и экономико-географическими характеристиками.

Платность природных ресурсов России.

Виды платы за ресурсы

За право пользования ресурсами

За загрязнение природной среды

За право пользования

За сверхнормативное пользование

На воспроизводство

За нормативные выбросы

За сверхнормативные выбросы, сбросы

За размещение отходов

Формы платы за землю

Земельный налог

Арендная плата

Нормативная цена земли

Форма платы за недра

За право на добычу полезных ископаемых

За право пользования недрами в других целях

За воспроизводство минерально-сырьевой базы

Формы платы за воды

За право пользования водными объектами

На восстановление и охрану водных объектов

За право на поиски и разведку полезных ископаемых

Формы платы за ресурсы леса

Арендная плата

На воспроизводство леса

Лесные подати

Формы платы за растительные ресурсы

Плата за сбор недревесных ресурсов

Плата за заготовку технического сырья

Плата за сбор лекарственных трав и сырья

Формы платы за ресурсы животного мира

За право пользования животным миром

Арендная плата за пользование охотничьими угодьями

В новой редакции закона «о недрах» система платежей при использовании недр включает:

* разовые платежи при пользовании недрами;
* регулярные платежи за пользование недрами;
* плата за геологическую информацию о недрах;
* сбор за участие в конкурсе (аукционе);
* сбор за выдачу лицензий.

Наибольшее значение имеют регулярные платежи за пользование недрами. Возможный размер этих платежей регламентирован постановлением правительства РФ от 29 декабря 2001 года № 926 «Об утверждении минимальных и максимальных ставок регулярных платежей за пользование недрами». По закону «О недрах» в редакции федерального закона от 8 августа 2001 года № 126-ФЗ регулярные платежи за пользование недрами могут взиматься только в денежной форме. Ставки налога на добычу полезных ископаемых приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Ставки налога на добычу полезных ископаемых (по налоговому кодексу РФ, часть вторая, глава 26, в редакции федерального закона от 8 августа 2001 года № 126-ФЗ).

|  |  |
| --- | --- |
| Виды добытых полезных ископаемых | Ставки в процентах к стоимости добытых полезных ископаемых |
| Нефть, природный газ, газовый конденсат | 16.5 |
| Цветные и редкие металлы, алмазы, драгоценные и полудрагоценные камни, многокомпонентная товарная руда | 8.0 |
| Подземные минеральные воды | 7.5 |
| Драгоценные металлы, за исключением золота особо чистое кварцевое сырье | 6.5 |
| Золото, горнорудное неметаллическое сырье | 6.0 |
| Горнохимическое неметаллическое сырье, природная соль и чистый хлористый натрий, радиоактивные металлы, неметаллическое сырье, используемое в строительной индустрии | 5.5 |
| Руды черных металлов | 4.8 |
| Уголь каменный и бурый, горючие сланцы, торф, фосфоритные руды | - |
| Калийные соли | 3.8 |

Как видно из таблицы, ставки налога меняются от 3.8% до 4% для калийных солей, бурого и каменного угля до 16.5% для нефти, природного газа, газового конденсата. Следует отметить, что налог на добычу полезных ископаемых не распространяется на забор подземных пресных вод для водоснабжения, который в настоящее время подлежит обложению платежами по Федеральному закону «О плате за пользование водными объектами».

Распределение сумм налога за добычу полезных ископаемых по бюджетам различных уровней осуществляется исходя из характера добываемых полезных ископаемых в пропорциях, установленных Бюджетным кодексом Российской Федерации в редакции от 8 августа 2001 года № 126-ФЗ.

Второе место в структуре платежей за природные ресурсы в целом по Российской Федерации занимает плата за землю, на долю которой приходится 20% суммы всех природно-ресурсных платежей. Принцип платности использования земель закреплен в новом земельном кодексе Российской Федерации от 25 октября 2001 года № 136-ФЗ. В настоящее время порядок установления и взимания платы за землю регламентирован законом РФ «О плате за землю» от 11 октября 1991 года № 1738-с с последующими многочисленными изменениями и дополнениями.

Основными формами платы за землю являются арендная плата и земельный налог. Наибольшее распространение имеет земельный налог, представляющий собой стабильный платеж за единицу земельной площади в расчете за год независимо от результатов хозяйственной деятельности собственников земли, земледельцев или землепользователей. Основанием для установления и взимания земельного налога является документ, удостоверяющий право собственности, владения или пользования земельным участком. Земельный налог исчисляется исходя из площади земельного участка, облагаемой налогом, и утвержденных ставок земельного налога. В соответствии с бюджетной классификацией РФ выделяются следующие виды земельного налога:

* за земли сельскохозяйственного назначения;
* за земли городов и поселков;
* за другие земли несельскохозяйственного назначения.

Система платежей, связанных с пользованием водными объектами, включает плату за пользование водными объектами (водный налог) и плату, направляемую на восстановление и охрану водных объектов. В целом по Российской Федерации на долю этих платежей приходится около 10% суммы всех природно-ресурсных платежей при относительно небольших различиях в экономической значимости платы за пользование водными объектами по отдельным регионам.

Платой за пользование водными объектами облагаются предприятия и организации , осуществляющие отдельные виды водопользования на основе специальных разрешений, наличие и срок действия которых необходимо проверять при экологическом аудите.

Согласно Федеральному закону от 6 мая 1998 года № 71-ФЗ «о плате за пользование водными объектами» (с изменениями и дополнениями федеральных законов от 30 марта 1999 года № 54-ФЗ и от 7 августа 2001 года № 111-ФЗ) объектом платы признается пользование водными объектами с применением сооружений, технических средств или устройств в целях:

* осуществления забора воды из водных объектов;
* удовлетворения потребностей гидроэнергетики в воде;
* использования акваторий водных объектов для лесосплава, а также для добычи полезных ископаемых, размещения плавательных средств, коммуникаций, зданий, сооружений, установок и оборудования;
* осуществления сброса сточных вод в водные объекты.

Сумма платы за водопользование рассчитывается исходя из соответствующих ставок, платы и платежной базы, определяемой статьями Федерального закона «О плати за пользование водными объектами».

Платежная база в зависимости от вида пользования водными объектами определяется:

* объемом воды, забранной из водного объекта;
* объем продукции (работ, услуг), произведенной при пользовании водным объектом без забора воды;
* площадь акватории используемых водных объектов;
* объем сточных вод, сбрасываемых в водные объекты.

Минимальные и максимальные ставки платы в пределах, установленных законом, дифференцированы и утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2001 года № 826 «Об утверждении минимальных и максимальных ставок платы за пользование водными объектами по бассейнам рек, озерам, морям и экономическим районам». В соответствии с этим постановлением наиболее высокие ставки за забор воды установлены для озера Байкал как наиболее ценного водоема России и для вододефицитных районов в бассейнах рек Северного Кавказа, а самые низкие по пресноводным объектам – по рекам бассейна Лены и другим водным объектам Дальнего Востока. Ставки платы за забор пресных подземных вод с помощью артезианских скважин по большинству бассейнов на 10-30% выше ставок платы за пользование поверхностными водными объектами.

Ставки платы за пользование водными объектами, связанные с забором воды для водоснабжения населения, устанавливаются по минимальным из утвержденных ставок. Ставки платы за пользование водными объектами в целях забора воды для технологических нужд и сброса сточных вод устанавливаются в размере 30% общих ставок платы.

Приведенные ставки платы за пользование водными объектами относятся к водопользованию в пределах установленных лимитов. Установление лимитов для водопользователей производится специально уполномоченными государственными органами управления использования и охраны водного фонда в соответствии с инструкцией Госналогслужбы Российской федерации от 12 августа 1998 года № 46 «О порядке исчисления и внесения в бюджет платы за пользование водными объектами. Расчет сверхлимитного пользования водными объектами производится исходя из фактического объема водопользования и установленным лимитом.

При заборе или сбросе воды сверх установленных лимитов ставки платы для плательщиков увеличиваются в 5 раз по сравнению с базовыми ставками платы. При пользовании водными объектами без соответствующей лицензии плата за водопользование также увеличивается в 5 раз. В связи с этим отсутствие лицензии на водопотребление при экологическом аудите должно рассматриваться как серьезное несоответствие.

**5.4. Понятие экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.**

В Федеральном законе от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» введен термин экологический риск, под которым понимается вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера (статья 1). В нормативно-правовых и инструктивно-методических документах используются также термины: экологический ущерб, экономический ущерб от загрязнения, вред, причиненный здоровью и имуществу людей и т.д. По закону РФ «Об охране окружающей среды» (ст. 79), вред, причиненный здоровью и имуществу граждан негативным воздействием окружающей среды, «подлежит возмещению в полном объеме». Кроме того, в законе предусмотрено также возмещение вреда, причиненного окружающей среде (ст. 77). Для реализации этой статьи утверждены «Методические указания по оценке и возмещению вреда, нанесенного окружающей среде, в результате экологических правонарушений».

Под ущербом, который наносит хозяйственная деятельность предприятий окружающей среде, понимаются фактические или возможные экологические, экономические, социальные потери. Ущерб может возникнуть от прямого разрушения (уничтожения) элементов природной среды, ее загрязнения выбросами, стоками, отходами, физическими излучениями, от истощения природных комплексов, неиспользования или нерационального использования природных ресурсов, вторжения в природные процессы, от нарушения экологических связей в среде обитания.

Ущерб может проявляться в деградации природных комплексов (водные бассейны, атмосфера, флора, фауна, почвы, ландшафты, недра), ухудшения здоровья людей и уменьшения продолжительности их жизни, ухудшения условий хозяйственной деятельности предприятий. Универсальной единицы измерения ущерба не существует. Чаще всего ущерб оценивается в стоимостном выражении в пределах обусловленного периода времени.

Ущерб от загрязнения окружающей среды зависит от уровня нарушения в природных экосистемах. Общий экономический ущерб от воздействия на природные комплексы:

,

где i = 1, 2, 3 … n – число видов деятельности, приводящих к ущербу; j = 1, 2, 3 … m - число природных комплексов, на которые воздействует хозяйственная деятельность; Yij – ущерб от i-го вида воздействия на j-ый природный комплекс; ki – коэффициент, учитывающий состояние природного комплекса.

Ущерб, нанесенный окружающей среде в результате хозяйственной деятельности, оценивается по «Методике подсчета убытков, причиненных государству нарушением водного законодательства», «Временной типовой методике определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экологического ущерба, причиненного народному хозяйству загрязнением окружающей среды».

В некоторых случаях экономический ущерб, наносимый природной среде, подсчитывается как сумма затрат на восстановление Зв, воспроизводство Зп, оздоровление природных комплексов Зо и возмещение убытков пострадавшим от вредного влияния хозяйственной деятельности людей Зу:

Зобщ = Зв + Зп + Зо + Зу

На величину ущерба от загрязнения влияют такие факторы, как число людей, которые могут пострадать от загрязнения окружающей среды, виды и интенсивность воздействия загрязнений на природную среду, косвенные последствия загрязнений на природу и людей; обратимость последствий и возможность их ликвидации; время наступления последствий загрязнения; возможность проведения профилактических мероприятий по ликвидации вредного влияния загрязнений.

Снижение уровня отрицательного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, ее комплексы, экосистемы и людей достигается внедрением природоохранных мероприятий.

Основными формами природоохранной деятельности считаются:

* разработка и внедрение природоохранных мероприятий;
* научно-исследовательские работы в области снижения отрицательного влияния хозяйственной деятельности на природные комплексы;
* текущая природоохранная работа.

Природоохранные мероприятия должны быть направлены на улучшение состояния окружающей среды или создание условий для этого.

Мероприятия относятся к природоохранным по следующим показателям:

* повышение экологичности выпускаемой продукции;
* сокращение потребления природных ресурсов на единицу выпускаемой продукции и осуществления хозяйственной деятельности;
* уменьшение загрязнения природных комплексов выбросами, стоками, отходами, физическими излучениями;
* снижение концентрации вредных веществ в выбросах, стоках, отходах.
* Улучшение среды обитания людей.

Природоохранные мероприятия классифицируются по природным комплексам (атмосфера, гидросфера, недра, почва, флора, фауна).

Мероприятия по охране атмосферного воздуха состоят:

* в создании газоулавливающих установок и устройств для технологических систем и вентиляции;
* в разработке устройств для нейтрализации выхлопов двигателей внутреннего сгорания;
* в создании приборов и устройств для контроля загрязнения атмосферного воздуха;
* во внедрении устройств по дожигу и очистке газов от котельных и других нагревательных печей;
* в создании устройств для утилизации отходящих газов;
* в переводе нагревательных печей и устройств на топливо с меньшим количество вредных веществ.

Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов заключается:

* в поддержании благоприятного состояния малых рек;
* ликвидации очагов загрязнения подземных вод;
* строительство магистральных коллекторов для сбора хозяйственно-бытовых, промышленных и ливневых сточных вод;
* разработка и строительство эффективных очистных сооружений;
* создание систем оборотного и бессточного водопользования;
* разработка устройств для сбора и переработки отходов сточных вод.

К мероприятиям по охране и рациональному использованию земель относятся:

* строительство противолавинных, противооползневых, противоселевых сооружений;
* разработка противоэрозийных лесных насаждений и устройств;
* закладка лесозащитных полос;
* техническая и биологическая рекультивация земель;
* благоустройство территорий и т. д.

К научным работам в области природоохранных мероприятий относятся:

* разработка нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов в области охраны природы;
* разработка экспресс-методов определения вредных веществ в стоках, выбросах и отходах;
* создание эффективных методов очистки выбросов и стоков;
* совершенствование методов обезвреживания твердых отходов;
* создание эффективных, безотходных и малоотходных технологий;
* разработка информационных систем и банков данных по методам и средствам охраны окружающей среды.

К текущим природоохранным работам относятся управление природоохранной деятельностью, содержание в исправном состоянии очистных сооружений и устройств, захоронение отходов, совместное использование накопителей и полигонов по утилизации промышленных отходов.

Обоснование и оценка природоохранных мероприятий – основа экономического метода управления охраной окружающей среды. Оценивают эффективность природоохранных мероприятий по социальным, экологическим, экономическим, социально-экономическим и эколого-экономическим результатом.

Социальные результаты природоохранных мероприятий выражаются в сокращении заболеваемости людей, увеличение продолжительности их жизни, в благоприятных условиях жизнедеятельности настоящего и будущих поколений, сохранении памятников природы и исторических ценностей.

Экономические результаты – это сокращение ущерба, наносимого природе, экономия расхода природных ресурсов, уменьшение загрязнения окружающей среды, увеличение продуктивности фауны, повышение работоспособности людей.

Экологические результаты – это снижение отрицательных воздействий на природу, улучшение состояния флоры и фауны, уменьшение расхода природных ресурсов.

Социально-экономические ресурсы оцениваются по комплексным показателям улучшения уровня жизни людей, эффективности общественного производства, увеличению национального богатства страны.

Эколого-экономические результаты – это снижение расхода природных ресурсов, уменьшению ущерба окружающей среде загрязнениями.

Для оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий используются следующие показатели:

1. Общая экономическая эффективность затрат на природоохранные мероприятия:

, где Эij – экономический эффект i-го вида деятельности на j-м объекте, З – затраты на природоохранные мероприятия.

2. Сравнительная экономическая эффективность – оценивается по затратам на строительство и эксплуатацию природоохранных сооружений:

Зп = Ен⋅К + С → min, где Ен – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений; К – капитальные вложения в природоохранные мероприятия; С – эксплуатационные расходы на содержание природоохранных сооружений.

Из вариантов природоохранных мероприятий выбирается тот, у которого приведенные затраты минимальны.

3. Чистый экономический эффект от природоохранных мероприятий:



4. Экономическая эффективность капитальных вложений:

, где ∆П – предотвращенный экономический ущерб в результате внедрения i-го природоохранного мероприятия.

5. Показатель снижения отрицательного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду:

, где ∆Всн – снижение величины отрицательного воздействия на окружающую среду.

6. Показатель улучшения состояния окружающей среды в результате проведения природоохранных мероприятий:

, где ∆Вул – улучшение состояния окружающей среды.

При обосновании. Разработке и реализации инвестиционных проектов природоохранной деятельности расчеты экономической эффективности осуществляются согласно «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования ».

Сраснения различных инвестиционных проектов (или вариантов проектов и выбор лучшего из них) рекомендуется производить с использованием различных показателей, к которым относятся:

* чистый дисконтированный доход (ЧДД) или интегральный эффект;
* индекс доходности (ИД);
* внутренняя норма доходности (ВНД);
* срок окупаемости (Т);
* другие показатели, отражающие интересы участников и специфику природоохранных проектов.

В зависимости от источников инвестирования и других специфических особенностей проекта проводится обоснование коммерческой, бюджетной или общей экономической эффективности.

**Чистый дисконтированный доход** определяется как сумма текущих эффектов за весь рассчитанный период, приведенный к начальному шагу, или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами. Если в течение расчетного периода не происходит инфляционного изменения цен или расчет производится в базовых ценах, то

величина ЧДД для постоянной нормы дисконта вычисляется по формуле:

где R(t) – результаты, достигаемые на t-ом шаге расчета;

З(t) – затраты, осуществляемые на этом же шаге;

T – горизонт расчета (равный номеру шага расчета, на котором производится ликвидация объекта);

Э(t) =(R(t) –З(t)) – эффект, достигаемый на t-ом шаге.

Если ЧДД инвестиционного проекта природопользования положителен, проект является эффективным (при данной норме дисконта) и может рассматриваться вопрос о его принятии. Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект.

**Индекс доходности (ИД)** представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине капиталовложений.



Индекс доходности тесно связан с ЧДД. Он строится их тех же элементов и его значение связано со значением ЧДД: если ЧДД положителен, то ИД>1, проект эффективен, если ИД<1, то неэффективен.

**Внутренняя норма доходности (ВНД)** представляет собой ту норму дисконта (Е(вн)), при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям и является решением уравнения:



**Срок окупаемости –** минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным, это период, измеряемый в месяцах, кварталах или годах.

Срок окупаемости также рекомендуется определять с использованием дисконтирования.

Решение об инвестировании средств в проект должно приниматься с учетом значений всех перечисленных критериев и интересов всех участников инвестиционного проекта; при инвестиционном природоохранном проекте учитываются другие важные социальные факторы, часть из которых не поддается формальному учету, а имеет особый содержательный смысл.

Природоохранные мероприятия финансируются из федерального или местных экологических фондов, а также фондов предприятий или отрасли, фондов экологического страхования, кредитов банков и т.д.

**5.5. Плата за загрязнение окружающей среды**

Плата за загрязнение окружающей среды выражается в денежной компенсации предприятиями социального, экономического и экологического ущерба, наносимого природе и здоровью людей.

Плата за загрязнение окружающей среды взимается со всех предприятий (организаций), юридических и физических лиц, занимающихся хозяйственной деятельностью, наносящей ущерб природной среде и здоровью людей.

Плата взимается за следующие виды вредного воздействия на окружающую среду:

* выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
* сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты;
* санкционированный и несанкционированный вывоз отходов;
* шум, вибрацию, электрические и магнитные поля, радиационные воздействия и т. д.

В настоящее время установлены два вида базовых нормативов:

* за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, вывоз отходов, другие виды вредного воздействия в пределах допустимых нормативов;
* за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, вывоз отходов, другие виды вредного воздействия в пределах установленных лимитов (временно согласованных нормативов).

Дифференцированные ставки платы за загрязнение определяются умножением базовых нормативов платы на коэффициенты, учитывающие экологические факторы: коэффициент экологической ситуации Кэс и коэффициент экологической значимости Кэз (табл. 4 и 5).

Коэффициенты, учитывающие экологические факторы устанавливаются администрацией области.

Плата за загрязнение ежегодно индексируется в связи с изменением уровня цен на строительство природоохранных объектов и природоохранные мероприятия.

Плата за загрязнение в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы на массу указанных видов загрязнений с учетом коэффициента индексации и суммирования полученных величин по видам загрязнения.

Плата за загрязнение в пределах временно согласованных нормативов выбросов, сбросов загрязняющих веществ определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину превышения уровня загрязнения над предельно допустимыми выбросами, сбросами загрязняющих веществ на коэффициент индексации и суммирования полученных произведений.

Кроме основных базовых нормативов предусмотрена плата за сверхнормативное загрязнение окружающей среды выбросами, стоками, отходами, которая определяется умножением соответствующих ставок платы за загрязнение в пределах лимита (ВСВ, ВСС) на пятикратный повышающий коэффициент. Предусмотрена также плата за аварийные выбросы, стоки, отходы, которая определяется умножением соответствующих ставок платы за загрязнение в пределах лимита на десятикратный повышающий коэффициент.

При отсутствии у природопользователя утвержденных временно согласованных нормативов, но при наличии предельно допустимых нормативов, фактически превышаемых, плата за сверхнормативное загрязнение определяется путем умножения соответствующих ставок платы в пределах допустимых нормативов на величину превышения фактической массы загрязняющих веществ над допустимой, на 25-кратный повышающий коэффициент.

В случае отсутствия у природопользователя утвержденных нормативов на выброс, сброс загрязняющих веществ, лимитов размещения отходов, вся масса загрязняющих веществ считается как сверхнормативная.

Платежи за предельно допустимые выбросы, сбросы загрязняющих веществ, уровни других видов вредного воздействия, за размещение отходов в пределах утвержденных лимитов осуществляются за счет себестоимости продукции, а платежи за их превышение – за счет прибыли, остающейся в распоряжении природопользователя.

Таблица 1

Базовые нормативы платы за выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Загрязняющее вещество | Норматив платы за сброс 1т загрязняющих веществ (руб) | |
| В пределах допустимых нормативов | В пределах временно согласованных нормативов |
| Азота двуокись | 0,42 | 2,08 |
| Азота окись | 0,28 | 1,38 |
| Ангидрит хромовый | 11,00 | 55,00 |
| Анилин | 0,55 | 2,75 |
| Ацетон | 0,05 | 0,25 |
| 3,4-бензпирен | 16500,00 | 82500,00 |
| Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,01 | 0,05 |
| Диэтилртуть | 55,00 | 275,00 |
| Тетраэтилсвинец | 5500,00 | 27498,98 |
| Трихлорметил (хлороформ) | 0,55 | 2,75 |
| фенол | 5,50 | 27,50 |

Таблица 2

Норматив платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании 1т. (1 тыс. м3 – для газов) топлива.

|  |  |
| --- | --- |
| Вид топлива | Норматив платы |
| Бензин этилированный: АИ-95, АИ-92,  АИ-76 | 0,04  0,03 |
| Бензин неэтилированный: АИ-95, АИ-92, АИ-76 | 0,01 |
| Дизельное топливо | 0,02 |
| Керосин | 0,02 |
| Сжатый природный газ | 0,01 |
| Сжиженный газ | 0,01 |

Таблица 3

Базовые нормативы платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Загрязняющее вещество | Норматив платы за сброс 1 т. загрязняющих веществ (руб) | |
| В пределах допустимых нормативов | В пределах временно согласованных нормативов |
| Азот аммонийный | 5,55 | 27,73 |
| Азот нитратный | 0,25 | 1,23 |
| Азот нитритный | 110,88 | 554,38 |
| Анилин | 22175,00 | 110875,00 |
| Бенз(о)пирен | 44350,00 | 221750,00 |
| Бензин | 110,88 | 554,38 |
| Бензол | 4,44 | 22,18 |
| Взвешенные вещества | 2,95 | 14,75 |
| Железо двухвалентное | 443,50 | 2217,50 |
| Железо общее | 22,18 | 110,88 |
| Жиры | 44,35 | 221,75 |
| Кобальт | 221,75 | 1108,75 |
| Марганец | 221,75 | 1108,75 |
| Метакриловая кислота | 443,50 | 2217,50 |
| Медь | 2217,50 | 11087,50 |
| Ртуть | 221750,00 | 1108750,00 |
| Свинец | 22,18 | 110,88 |
| Фосфаты | 11,09 | 55,45 |
| Хром | 110,88 | 554,38 |
| Цинк | 221,75 | 1108,75 |

Таблица 4

Базовые нормативы платы за размещение отходов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид отходов | Единица измерения | Норматив платы за размещение 1 т (1м3) отходов в пределах утвержденных лимитов |
| Нетоксичные отходы | | |
| Добывающей промышленности | т | 0,0025 |
| Перерабатывающей промышленности | м3 | 0,12 |
| Токсичные отходы | | |
| 1 класс токсичности (чрезвычайно опасные) | т | 14 |
| 2 класс токсичности (высокоопасные) | т | 6 |
| 3 класс токсичности (умеренно опасные) | т | 4 |
| 4 класс токсичности (малоопасные) | т | 2 |

Таблица 5

Коэффициенты экологической ситуации (Кэс)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Территория | Водные объекты | Атмосферный воздух | Почва (отходы) | Шумовое загрязнение |
| Нижегородская область | 1,18 | 1,1 | 1,5 | 1,0 |

Таблица 6

Коэффициенты экологической значимости (Кэз)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Водные объекты | Атмосферный воздух | Почва (отходы) | Шумовое загрязнение |
| Нижний Новгород | 1,2 | 1,57 | 1,2 | 1,2 |
| Дзержинск | 1,2 | 1,57 | 1,2 | 1,1 |
| Кстово | 1,2 | 1,20 | 1,2 | 1,0 |
| Арзамас | 1,0 | 1,20 | 1,0 | 1,0 |
| Балахна | 1,0 | 1,14 | 1,0 | 1,0 |
| Другие населенные пункты Нижегородской области | 1,0 | 1,00 | 1,0 | 1,0 |

**5.6. Система экономического стимулирования в сфере природопользования и охраны окружающей среды**

Для решения приоритетных экологических проблем важное значение принадлежит системе экологического стимулирования рационального природопользования. К приоритетным направлениям экологической политики в этой области относятся мероприятия по внедрению в производство малоотходных технологий, переход на энерго и ресурсосберегающий тип производства, ввод в действие новых технологических процессов по использованию вторичных ресурсов и отходов. Переход к устойчивому развитию требует существенных инвестиций в природоохранную и природовосстановительную деятелъность

Согласно закону "Об охране окружающей среды " (статья 14) предприятиям предоставляются налоговые и иные льготы при внедрении наилучших существующих технологий, нетрадиционных видов энергии, использование вторичных ресурсов и переработке отходов, а также при осуществлении иных эффективных мер по охране окружающей среды в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Экономическое стимулирование в среде природопользования должно быть направлено прежде всего на устранение причин загрязнения окружающей среды, а не на ликвидацию их последствий. Экономические затраты, связанные с решением этой задачи с каждым годом увеличиваются. Конкретный уровень таких расходов устанавливаются с учетом состояния окружающей среды, экономического потенциала и возможности государства.

Сущность экономического стимулирования природоохранной деятельности заключается в создании у природользователей непосредственной заитересованности в осуществлении мер природоохранного характера.

В последние годы в России экономическому стимулированию придается все большее значение. В ближайшее время необходимо решить задачу разработки научных основ экологического стимулирования рационального природопользования. Разработка общих принципов стимулирования природоохранной деятельности имеет международное значение.

Основными принципами экономического стимулирования рационального природопользования являются:

1. Комплексность стимулирования, означающая обязательность стимулирования как операции ресурсосберегающих процессов, так и природоохранных мероприятий( утилизация отходов, строительство очистных сооружений в целях предотвращения загрязнения водных источников и атмосферного воздуха.

2. Соблюдение баланса между экономическим стимулированием и экономическими санкциями, т.е. между методами воздействия на природопользователей.

3. Сочетание стимулирования на различных уровнях экономического механизма. Недостаточно только поощрять работников за природоохранную деятельность в рамках предприятия, необходимо побуждать к этой деятельности и предприятие как юридическое лицо.

4. Сочетание экономического стимулирования с другими элементами экономического механизма природопользования: планированием, регулированием, контролем, санкциями. Экономическое стимулирование не отражает заметного влияния на процесс природопользования в отрыве от других элементов деятельности предприятия.

5. Сочетание материального и морального стимулирования предрпиятий, основывающих эффективную природоохранную политику.

**5.7. Реализация природоохранных програм на разных уровнях управления**

В законе " Об охране окружающей среды" ( статья 15 ) отмечается, что, " в целях планирования, разработки и осуществления мероприятий по охране окружающей среды разрабатываются федеральные программы в области экологического развития Российской Федерации и целевые программы в области охраны окружающей среды субьектов Российской Федерации. Порядок разработки, финансирования и реализации федеральных программ в области экологического развития устанавливается в соответствии с законодательством Российской Федерации. "

Планирование и разработка экологических программ осуществляется с учетом государственных прогнозов социально-экономического развития страны и регионов на основании научных исследований, направленных на решение задач по рациональному природопользованию и охране окружающей среды.

Выполнение экологических программ осуществляется на следующих экономических принципах:

1. Самофинансирование. Реализация программ осуществляется за счет средств предприятий, а также капитальных вложений из федерального бюджета.

2. Территориальность. Наибольшую часть затрат берет на себя областной и городской бюджеты.

3. Экономическая ответственность, связанная с системой санкций за нарушение сроков и качества выполнения мероприятий программы.

Дополнительным источником средств для реализации программы могут быть экологические фонды.

Для формирования плана реализации природоохранной программы используется широкий набор различных экономико-математических моделей и методов. Производится также оценка эффективности природоохранной программы. Методика оценки экономической эффективности соответствует подходу, рекомендуемому в современных методиках оценки эффективности инвестиционных проектов. Анализ чувствительности экономической природоохранной программы позволяет выявлять факторы, которые могут существенно снизить эффективность программы.

Примером экологической федеральной программы является Программа " Возрождение Волги ". Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 апреля 1998 № 414 утверждена федеральная целевая программа "Оздоровление экологической обстановки на реке Волге и ее притоках, восстановление и предотвращение деградации природных компдексов Волжского бассейна до 2010 года "( "Возрождение Волги " ). Программа расчитана на период до 2010 года и осуществляется в три этапа:

первый этап 1996-1998 гг;

второй этап 1999-2005 гг;

третий этап 2006-2010 гг.

В создании Программы " Возрождение Волги " приняли участие 38 субъектов РФ, 23 министерства и ведомства, околс 40 научно- исследовательских и проектных организаций. Наибольший вклад в создании программы внесло Министерство природных ресурсов РФ, одним из главных разработчиков программы является Нижегордский Архитектурно- строительный университет.

Бассейн реки Волги испытывал и испытывает до настоящего времени негативное техногенное воздействие на окружающую среду. Это обусловлено прежде всего тем, что территория бассейна реки Волги составляет приблизительно 8% от площади территории РФ, однако на этой территории сконцентрировано 45% промышленного потенциала страны, производится около 50% сельскохозяйственной продукции. На территории Волжского бассейна проживает 57 млн. человек, расположено свыше 400 городов. Из 100 городов страны с самой загрязненной атмосферой 65 приходятся на бассейн реки Волги.

Сложная экологическая обстановка в Волжском бассейне, высокая заболеваемость и смертность населения, явились основными причинами принятия Правительством РФ решения о разработке и реализации федеральной целевой Программы " Возрождение Волги ".

Основными целями Программы являются:

**-** коренное улучшение экологической обстановки и сохранение природных комплексов Волжского бассейна ;

- устойчивое развитие региона путем перехода к ресурсосберегающим малоотходным и замкнутым технологическим целям ;

Основными особенностями федеральной целевой программ являются:

- бассейновый принцип решения социально- экономических задач с учетом необходимости коренного улучшения экологической обстановки ;

- комплексное рассмотрение проблем экологического оздоровления региона ( рациональное использование и охраны водных, лесных ресурсов, создание бассейновой системы мониторинга, улучшение здоровья населения, снижение заболеваемости и смертности, создание системы непрерывного экологического образования ) ;

- приоритетное выполнение программы мероприятий, обеспечивающих улучшение здоровья населения, снижающих антропогенное воздействие на биологические ресурсы бассейна Волги ;

- координирующая роль программы " Возрождение Волги " по отношению к другим федеральным и государственным научно- техническим программам, действующим на территории Волжского бассейна.

**Список используемой литературы :**

1. Лукьянчиков Н.Н, Потравной И.М. Экономика и организация природопользования. - М. : Тройка, 2000 - 456 с.

2. Гирусов Э.В, Бобылев С.Н, Новоселов А.Л, Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов. , 2-е изд. - М. : ЮНИТИ -ДАНА, Единство,2002-519 с.

3. Федцов В.Г, Дрягилев Л.А. Экология и экономика природопользования. : Учебно-методическое пособие.- М.: Издательство РДЛ, 2002- 232 с.

4. Эколого-экономические проблемы России и ее регионов: Учебник для узов(по ред. В.Г. Глушковой ) - М.: Инфра- М, 2001- 492 с.

5. Экономика предприятия: Учебник для вузов: перевод с нем. -М.: Инфра-М, 2001-492 с.

6. Экономика редприятия: Учебник (под ред. проф. И.О. Волкова -2-е изд.) -М.: ИМФРА, 2001-173 с.

7. Экономика предприятия: Учебник (под ред. В.Л. Горфинкеля -3-е изд. ) - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001-570 с.

8. Оценка земли и иной недвижимости: Учебное пособие. - М. : Открытый Аграрный Университет -2001 .

9. Похомова Н.В, Рихтер К.К. Экономика природопользования и охрана окружающей среды. - СПб.: СПГУ, 2001.

10. Ильин Н.И, Лукьянова И.Г, Немчин А.Л.и др. Управление проектами. - СПб.: 1996.

11. Чепурных М.В. Новоселов А.Н. Инвестиционное проектирование в региональном природопользовании.-М.: Наука, 1997.

12. Методические указания по оценке и возмещению вреда, нанесенного окружающей природной среде в результате экологических правонарушений. Сборник аналитических материалов, нормативных актов иведомственных документов. -М.: Издательство МУМЦ -1999.

13. Бабина Ю.В, Бобров А.А. Обеспечение экологической безопасности в системах управления качеством. -М.: Макс Пресс,2001

14. Сборник документов по системам управления охраны окружающей среды. -М.: Издательство ВНИИС ,1997.

15. Международные стандарты. - М.: Издательство ВНИИС, 1995.

16. Национальный план действий по охране окружающей среды Российской Федерации на 1999- 2001 гг. -М.: Госконэкологии России, 2000.

**Глава 6. Система управления природопользованием на предприятии**

**6.1. Механизм взаимодействия промышленных предприятий с окружающей средой. Обострение проблемы природопользования**

Целью работы предприятия является производство конечного продукта. Отрицательное воздействие на окружающую среду обусловлено не только его нерациональной структурой, но и несовершенством технологических процессов. Из огромного количества вещества, используемого людьми из природной среды для целей производства, в конечный продукт превращается лишь 1,5-2,0 %. Основная масса переходит в производственные и бытовые отходы. По мере развития науки и техники, умножения производительных сил общество получает возможность все более активно воздействовать на природу с целью использования ее ресурсов для удовлетворения своих постоянно растущих потребностей.

Методы регулирования взаимодействия в системе «промышленное предприятие -окружающая среда» сначала нашли применение в наиболее развитых странах. Так как именно там отрицательное воздействие промышленности на окружающую среду проявились в первую очередь. В Росси, где концентрация промышленных предприятий вследствие большой территории была существенно меньшей, проблема защиты окружающей среды встала позднее. В 1989 г. Верховным Советом СССР было принято Постановление « О неотложных мерах экологического оздоровления страны». В нем предусматривалось внедрение в природоохранную практику комплекса экономических, законодательных административных, технических, технологических, образовательных и воспитательных методов с целью уменьшения воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.

Взаимоотношение в системе « промышленное предприятие -окружающая среда» осуществляется следующим образом ( рис. 6.1);

Взаимодействие промышленного предприятия с окружающей средой.

Сырье, материалы

# Энергия

# Вода

# Воздух

## Промышленное предприятие

Энергетические выбросы

Твердые отходы

Сточные воды

Выбросы в атмосферу

Продукция

Рис. 6.1. Схема взаимоотношения в системе « промышленное предприятие –окружающая среда»

Предприятие забирает из окружающей среды природные ресурсы, перерабатывая которые, изготавливает необходимый обществу конечный продукт. В окружающую среду при этом попадают продукты технологического процесса –различные виды отходов.

Общий уровень воздействия промышленного объекта на окружающую среду может находиться в допустимых равновесных и кризисных границах. Характер воздействия объекта на окружающую среду определяется составом техногенных факторов, и интенсивностью их взаимодействия на компоненты природы.

Техногенное воздействие может быть локальным от единичного фактора или комплексным –от группы различных факторов, которые характеризуются коэффициентами экологической весомости, зависящие от вида воздействия (механическое, тепловое, биологическое, химическое, электромагнитное и другие), продолжительности (кратковременное, долговременное), вида объекта (строительный объект, промышленное предприятие, химический завод).

Для характеристики уровня воздействия промышленных объектов на экологическое состояние природы используют следующие интегральные характеристики:

* абсолютные потери окружающей среды, выражаемые в конкретных единицах измерения состояния биоценозов (флоры, фауны, людей);
* компенсационные возможности экосистем, характеризующие их восстанавливаемость в естественном или искусственном режиме;
* опасность нарушения природного баланса, которая может вызвать кризисные ситуации в окружающей среде;
* уровень экологических потерь, вызываемых воздействием объектов транспорта на окружающую среду.

Любое воздействие объектов на природу вызывает ответную реакцию, которая проявляется в следующих формах: адаптационной, восстанавливающейся или самовосстанавливающейся, частично восстанавливающейся, невосстанавливающейся.

Факторы воздействия промышленного объекта на окружающую среду можно классифицировать по следующим признакам: механические (твердые отходы, механическое воздействие на почвы строительных, дорожных и других машин), физические(тепловое излучение, электрические поля, шум, ультразвук, вибрация); химические вещества (кислоты, щелочи, соли металлов, органические соединения, растворители, краски, лаки и т. д.), которые подразделяются на чрезвычайно опасные, высокоопасные, опасные и малоопасные, биологические (макро- и микроорганизмы, бактерии, вирусы и т. д.). эти факторы могут действовать на природную среду долговременно, сравнительно недолго, кратковременно и мгновенно. Время действия факторов не всегда определяет размер вреда, наносимого природе. Например, взрывы, транспортные катастрофы происходят быстро, но ущерб от них может исчисляться миллиардами рублей и гибелью сотен людей.

По способу аккумуляции в организме химические вещества подразделяются на аккумулируемые, задерживаемые в живом организме и не аккумулируемые, которые после прекращения действия выводятся из организма.

По масштабам действия вредные факторы подразделяются на действующие на небольших площадях (локальные), действующие на отдельные участки местности (региональные) и глобальные.

Экономическая оценка ущерба, наносимого нерациональным использованием природных ресурсов и особенно загрязнением окружающей среды, очень сложно, и, видимо, всегда будет малодостоверной, поскольку в денежном выражении невозможно отразить тот огромный ущерб, который наносит загрязнение окружающей среды здоровью людей. Однако попытки оценки прямых затрат на ликвидацию некоторых последствий загрязнения окружающей среды делаются.

Основные расходы на охрану окружающей среды ложатся на государственный бюджет. Основным же источником нагрузки на окружающую среду является деятельность предприятий. В общем объеме капиталовложений доля инвестиций, у идущих на природоохранные цели, не превышает 2 %.

Взаимодействие промышленных объектов с окружающей средой представляет собой эколого –экономическую систему, в которой экономическая часть характеризует производственную деятельность объектов по удовлетворению нужд общества, а экологическая часть обеспечивает производство всеми видами природных ресурсов и воспринимает от функционирующих производств потоки загрязнений (отходы, выбросы, стоки, физические излучения и т. д.). экономическое состояние производства зависит от возможностей по использованию природных ресурсов и от восстановительных способностей природных комплексов по воспроизводству самоочищению.

Хозяйственная деятельность промышленных объектов может вестись экстенсивно и интенсивно. При экстенсивном хозяйствовании полезную продукцию получают путем использования природных ресурсов во все больших количествах. При интенсивном хозяйствовании достигается максимально полезный эффект при минимальном расходе материальных ресурсов.

**6.2. Основные загрязнители, их источники, классификация, нормирование, характер воздействия**

Любое предприятие природопользования должно функционировать с учетом экологической безопасности и здоровья людей. Под экологической безопасностью понимаются условия, при которых отсутствуют факторы, приводящие к нарушению экологического равновесия в окружающей среде, факторы вызывающие напряженное состояние во взаимоотношениях между обществом и природой и влияющие на среду обитания живых организмов. Экологическое равновесие и соответственно экологическую безопасность нарушают природные и антропогенные факторы.

К природным факторам, нарушающим экологическую безопасность, относятся землетрясения, наводнения, бури, засухи, молнии, затопление местности и т. д. Факторами деятельности людей, приводящими к экологической опасности в среде обитания, считаются: военные конфликты; аварии на атомных (тепловых, водяных) электростанциях; антропогенное, зоогенное, фитогенное, микробное загрязнения; эрозия, заболачивание, засоление и потеря плодородия почв; вырубка лесов; нерациональное использование природных ресурсов (продовольственных, топливно-энергетические; аварии и катастрофы на транспорте; нарушение транспортных коммуникаций между регионами).

К опасным физическим факторам, которые нарушают экологическую безопасность, относятся радиационные и радиоактивные заражения. Характерный пример нарушения экологической безопасности из-за радиоактивного заражения -техногенная авария на Чернобыльской АЭС.

Регионы, где в результате хозяйственной и других видов деятельности произошли необратимые изменения в окружающей природной среде, приведение к ухудшению здоровья населения, нарушению природного равновесия, разрушению естественных экологических систем, деградации флоры и фауны, объявляются зонами экологического бедствия. В зонах экологического бедствия прекращается деятельность хозяйственных объектов, ограничиваются все виды природопользования, принимаются оперативные меры по восстановлению и оздоровлению окружающей природной среды.

Регионы, где в результате хозяйственной и иной деятельности наблюдаются устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие здоровью населения, генофонда растений и животных, объявляются зонами чрезвычайной экологической ситуации.

В этих зонах прекращаются все виды деятельности, отрицательно влияющие на окружающую природную среду, ограничиваются отдельные виды природопользования, принимаются оперативные меры по ликвидации отрицательных факторов, влияющих на природную среду.

Воздействие вредных химических, физических, биологических факторов на биоценоз, т. е. Качество окружающей среды, нормируется на государственном уровне. Предусмотрены предельно допустимые нормы антропогенного воздействия на окружающую среду, гарантирующие экологическую безопасность населения и сохранение генетического фонда. В основу нормативов качества окружающей среды положены три показателя, учитывающие:

* медицинский уровень – угрозу здоровью человека;
* технологический – способность к техническому и экономическому обеспечению выполнения установленных нормативов;
* научно -технический – наличие и возможность средств контроля установленных норм.

К нормативам качества окружающей среды относятся:

* предельно допустимые или временно согласованные нормы выбросов в атмосферу вредных веществ (ПДВ, ВСВ);
* предельно допустимые или временно согласованные нормы сбросов в водоёмы (ПДС, ВСС);
* предельно допустимые нагрузки отходов производств на земли и почвы (ПДН) и др.;
* предельно допустимые нормы и лимиты по изъятию и воспроизводству природных ресурсов, исходя из необходимости поддержания равновесия в природной среде;
* предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе, воде, почве (ПДК ), ориентировочно безопасные уровни воздействия на людей (ОБУВ) или предельно допустимые дозы воздействия вредных веществ на людей (ПДД);
* нормы предельно допустимого количества микроорганизмов и других биологических факторов в атмосфере, воде почвах;
* нормы предельно допустимых или ориентировочно допустимых уровней (ПДУ, ОДУ), предельно допустимых доз (ПДД) для шума, вибраций, электрических и электромагнитных полей и иных физических факторов, которые могут оказывать влияние на здоровье людей и их работоспособность;
* нормы предельно допустимых остаточных количеств химических веществ в продуктах питания, устанавливающие минимально допустимые дозы (МДД), которые безвредны для человека по каждому используемому химическому веществу и при их суммарном воздействии;
* нормы предельно допустимого уровня или предельно допустимой дозы безопасного содержания радиоактивных веществ в окружающей среде и продуктах питания, а также ПДУ и ПДД радиационного облучения людей.
* нормативы на санитарно –защитные зоны и полосы;

Наиболее интенсивному воздействию вредных веществ в результате хозяйственной деятельности подвергается воздушная среда. Воздух загрязняется различными газами (среди которых наиболее широко распространены оксид углерода, диоксид серы и оксид азота), парами углеводородов, кислот металлов и разнообразной пылью, имеющей органическое и неорганическое происхождение. Содержание вредных веществ в воздухе определяется их концентрацией, выражаемой в мг/м3.

Максимальная концентрация вредных веществ, не оказывающая влияния на здоровье человека, называется предельно допустимой концентрацией. Определяют её врачи -–гигиенисты на основе экспериментальных исследований над подопытными животными и наблюдения за состоянием здоровья людей, находящихся под воздействием вредных веществ.

В России по многим вредным веществам установлены более жёсткие, более низкие значения ПДК, чем в других развитых странах. Однако в последние годы наблюдается сближение нормируемых значений ПДК.

По степени воздействия на организм человека вредные вещества подразделяют на 4 класса: 1 – чрезвычайно опасные; 2 – высокоопасные; 3 – умеренно опасные; 4 – малоопасные. ПДК вредных веществ, загрязняющих воздушную среду, установлены санитарными нормами проектирования промышленных предприятий, а также ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно – гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». Данный ГОСТ нормирует ПДК более чем для 1300 вредных веществ. Для атмосферного воздуха населенных мест нормируется максимальная разовая и среднесуточная ПДК. В таблице приведены данные о ПДК некоторых вредных веществ для атмосферного воздуха населённых мест и рабочей зоны производственных помещений

Таблица 6.1.

Предельно допустимые концентрации некоторых вредных веществ в воздушной

среде, мг/м3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вещество | В атмосферном воздухе населенных пунктов | | В рабочей зоне производственных помещений | Класс опасности |
| Максимально разовая | среднесуточная |
| Азота диоксид  Азота оксида  (в пересчёте на NO2)  Аммиак  Ацетон  Бензол  Бензин нефтяной  Бензин сланцевый  Бутан  Бутилен  Дихлорэтан  Нафталин  Ртуть металлическая  Сажа  Серная кислота  Сероуглерод  Серы диоксид  Стирол  Фенол  Формальдегид  Этилен | 0,085  0,6  0,2  0.05  0.35  1.5  5  0.05  200  3  3  0,003  -  0,15  0,3  0,03  0,5  0,04  0,01  0,035  3 | 0,04  0,06  0.04  0.03  0.35  0.1  1.5  0.05  -  3  1  0,003  0,0003  0,05  0,1  0,005  0,05  0,002  0,003  0,003  3 | 2  5  20  0.1  200  -  -  -  300  -  10  20  0,01  -  -  1  10  5  0,3  0,5  100 | 3  2  4  2  4  2  4  4  4  4  2  4  1  3  -  2  3  2  2  2  4  - |

В случае, когда в воздухе одновременно находится несколько вредных веществ, ПДК устанавливают с учётом того, что некоторые из них оказывают взаимоусиливающее действие: ацетон и фенол; ацетальдегид и винилацетат; озон, диоксид азота и формальдегид; диоксид сера и фенол; ацетон и ацетофенол и т.д.

При одновременном присутствии в воздухе нескольких веществ, обладающих суммирующим действием, должно соблюдаться следующее неравенство:

;

где С1, С2, Сп -фактические концентрации вредных веществ; ПДК1, ПДК2, ПДКп соответствующие предельно допустимые концентрации, установленные для их изолированного присутствия.

Особая опасность воздействия на человека загрязняющих воздух вредных веществ заключается в том, что многие вещества долгое время могут не ощущаться органами чувств человека. Примером может служить оксид углерод –газ без цвета, вкуса, запаха, высокая концентрация которых вызывает тяжелые последствия вплоть до паралича сердца. Очень ядовит не имеющий цвета и запаха диоксид азота.. При контакте диоксида азота с влажной поверхностью образуются азотистая и азотная кислота, вызывающие отек легких ..

Водная среда.

Содержание вредного вещества в воде определяется массой вещества мг в 1 литре воды (мг/л). Предельно допустимая концентрация зависит от назначения водоёмов: водных объектов хозяйственно- питьевого и культурно- бытового назначения и водных объектов, используемых для рыбохозяйственных целей. Данные о ПДК для водных объектов первого назначения приведены в санитарных нормах проектирования промышленных предприятий. В табл. 6.2 показаны ПДК некоторых вредных веществ в водных объектах.

Таблица 6.2 Предельно допустимые концентрации некоторых вредных веществ в водных объектах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, мг/л.

Таблица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещество | ПДК | |
| По санитарно -токсикологическому лимитирующему показателю вредного вещества | | |
| Анилин  Бензол  ДДТ  Метанол  Нитраты (по азоту)  Ртуть (Нд2+ )  Свинец (Рв2+)  Стронций  Хлорбензол  Формальдегид  Флокулянты | 0,1  0,5  0,1  3  10  0,0005  0,03  2  0,02  0,05  0,5 | |
| По общесанитарному лимитирующему показателю вредного вещества. | | |
| Аммиак (по азоту)  Бутилацетат  Капролактам  Метилпирролидон  Стрептоцид  Тринитротолуол | 2  0,1  1  0,5  0,5  0,5 | |
| По органолептическому лимитирующему показателю вредного вещества. | | |
| Бензин  Бутилбензол  Бутиловый спирт  Гексахлоран  Диметилоренал  Динитробензол  Динитрохлорбензол  Дихлорметан | | 0.1  0.1  1  0,02  0.25  0,5  0.5  7.5 |

Таблица 6.3

Предельно допустимые концентрации некоторых вредных веществ в водных объектах рыбо-хозяйственного пользования.

|  |  |
| --- | --- |
| Вещество | ПДК, мг/л |
| 1 | 2 |
| По токсикологическому лимитирующему показателю. | |
| Аммиак  Бензол  Нитрат аммония  Свинец  Сероуглерод  Формалин | 0.05  0,05  0,5  0.1  1.0  0.25 |
| По рыбо-хозяйственному лимитирующему показателю | |
| Нефть и нефтепродукты  Дихлорфенол  Дихлорэтан  Железо (Fe3+)  Керосин  Толуол  Фенола  Фурфурол  Хлорофос  Хром (Cr2+)  Хром (Cr3+)  Сероуглерод  Скипидар | 0,05  0,002  2  0.5  0.1  0.5  0,001  1  0.05  0.1  0.5  1  0.2 |

**6.3 Выбросы вредных веществ и их инвентаризация на предприятии природопользовании**

Под выбросами понимается кратковременное или за определённое время (сутки, год) поступление в окружающую природную среду. Величина выбросов нормируется. В качестве нормируемых показателей приняты предельно допустимый выброс (ПДВ) и временно согласованный с организациями охраны природы выброс (ВСВ).

Предельно допустимый выброс- это норматив, устанавливаемый для каждого конкретного источника исходя из условия, что приземная концентрация вредных веществ с учетом их рассеивания и органа не превышает нормативов качества воздуха. Кроме нормируемых выбросов существуют аварийные и залповые выбросы.Выбросы характеризуются количеством загрязняющих веществ, их химическим составом, концентрацией, агрегатным состоянием.

Промышленные выбросы подразделяют на организованные и неорганизованные. Так называемые организованные выбросы поступают через специально сооружённые газоходы, воздуховоды и трубы. Неорганизованные выбросы поступают в атмосферу в виде ненаправленных потоков в результате нарушения герметизации, нарушения технологии производства или неисправности оборудования.

По агрегатному состоянию выбросы подразделяют на четыре класса 1-газообразные и парообразные, 2-жидкие, 3-твердые.4смешанные.

Газообразные выбросы –диоксид серы , диоксид углерода, оксид и диоксид азота, сероводород, хлор, аммиак и т д. Жидкие выбросы- кислоты, растворы солей, щелочей, органические соединения, синтетические материалы. Твердые выбросы -органическая и неорганическая пыль, соединения свинца, ртути, других тяжёлых металлов, сажа, смолы и другие вещества.

По величине массы выбросы объединены в шесть групп:

1-ая группа- масса выброса менее 0,01 т /сут

2-ая группа–от 0,01 до 01 т /сут;

3-ья группа–от 0,1 до 1т/сут;

4-ая группа–от 1 до10 т/сут;

5-ая группа–10 до100 т/сут;

6-ая группа–свыше 100т/сут.

Для условного обозначения выбросов по составу принята следующая схема: класс (1 2 3 4) ,группа (1 2 3 4 5 6 ), подгруппе (1 2 3 4 ), индекс группы массового выброса (ГОСТ 17 2 1 0.1-76).

Выбросы подлежат периодической инвентаризации, под которой понимается систематизация сведений о распределении источников выбросов по территории объекта, их количество и состав. Целями инвентаризации являются:

* определение видов вредных веществ, поступающих в атмосферу от объектов;
* оценка влияния выбросов на окружающую среду;
* установление ПДВ или ВСВ;
* выработка рекомендаций по организации контроля выбросов;
* оценка состояния очистного оборудования и экологичности технологий и производственного оборудования;
* планирование очерёдности воздухоохранных мероприятий.

Инвентаризацию выбросов в атмосферу производят один раз в 5 лет в соответствии с «Инструкцией по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу». Источники загрязнения атмосферы определяют исходя из схем производственного процесса предприятия.

Для действующих предприятий контрольные точки принимаются по периметру санитарно-защитной зоны. Правила определения допустимых выбросов вредных веществ предприятиями изложены в ГОСТ 17 2 3 02 78 и в « Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты».

Основные параметры, характеризующие выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: вид производства, источник выделения вредных веществ (установка, агрегат, устройство), источник выброса, число источников выброса, координата расположения выброса, параметры газо-воздушной смеси на выходе из источника выброса (скорость, объём, температура),характеристика газоочистных устройств, виды и количество вредных веществ и др.

### Если значения ПДВ не могут быть достигнуты, то предусматриваются

Поэтапное снижение выбросов вредных веществ до значений, обеспечивающих ПДК. На каждом этапе устанавливаются временно согласованные выбросы (ВСВ)

Все расчеты по ПДВ оформляются в виде специального тома в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий».По расчёту ПДВ должно быть получено экспертное заключение отдела экспертизы местного комитета охраны природы.

В зависимости от массы и видового состава выбросов в атмосферу, в соответствии с «Рекомендациями по делению предприятий по категории опасности» определяют категорию опасности предприятия (КОП):

КОП = 

Где Мi – масса I-го вещества в выбросе;

ПДКi – среднесуточное ПДК I-го вещества;

П–количество загрязняющих веществ;

Ai–безмерная величина, позволяющая соотнести степень вредности I-го вещества с вредностью сернистого газа (Значения ai в зависимости от класса опасности следующие: класс 2-1,3; класс 3-1; класс4-0,9,

В зависимости от величины КОП предприятия подразделяют на следующие классы опасности: класс 1>106, класс 2-104-106; класс 3-103-104; класс 4-<103

В зависимости от класса опасности устанавливают периодичность отчётности и контроля вредных веществ на предприятии. Предприятия класса опасности 3 разрабатывают том ПДВ (ВСВ) по сокращённой схеме, а предприятие класса опасности 4 не разрабатывают том ПДВ.

Предприятия обязаны вести первичный учёт видов и количеств загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в соответствии с «Правилами охраны атмосферного воздуха».В конце года предприятие представляет отчет об охране атмосферного воздуха в соответствии с «Инструкцией о порядке составления отчета об охране атмосферного воздуха».

**6.4. Дифференциация предприятий по степени экологического риска**

Предприятия природопользования преобразуют почти все компоненты природы (воздух, воду, почву, растительный и животный мир). В биосферу (атмосферу, водоёма и почву) выбрасываются твердые промышленные и бытовые отходы, сточные воды, газообразные вещества.

В общем виде техногенные загрязнения дифференцируются по двум группам:

* материальные–газообразные, жидкие и твёрдые вещества, выбрасываемые предприятием в окружающую среду.
* энергетические–теплота, шум, вибрация, ультразвук, свет, электромагнитное поле, ионизирующие излучение.

Радиоактивные отходы могут рассматриваться и как материальные, и как энергетические.

В основу классификации материальных загрязнений принята среда их распространения (атмосфера, гидросфера литосфера), их агрегатное состояние (газообразные, жидкие, твёрдые), применяемые методы обезвреживания и степень токсичности.

Материальные загрязнения подразделяются на выбросы в атмосферу, сточные воды и твердые отходы. Классификация выбросов вредных веществ в атмосферу устанавливается государственными стандартами, согласно которым выбросы подразделяются по агрегатному состоянию и массе веществ, выбрасываемых в единицу времени (обычно тонны в сутки).

Основными физико-химическими характеристиками газообразных загрязнений воздуха являются химический состав и плотность, для парообразных- химический состав, плотность, давление насыщенных паров и температура.

Физико-химический состав промышленной пыли зависит в основном от химического состава веществ, входящих в состав частиц. По степени дисперсности пыль разделяют на крупнодисперсную ( размер частиц более 10 мкм). По структуре пыль может быть аморфной, кристаллической, пластинчатой и волокнистой.

Органами охраны окружающей среды были разработаны рекомендации по выявлению источников опасного загрязнения атмосферного воздуха и предложен вариант ранжирования предприятий по категориям экологической опасности на основе санитарно–гигиенической концепции нормирования выбросов. По величинам критерия опасности выбрасываемого вещества (КОВ), зависящего от величины годового выброса, среднесуточной величины ПДК и класса опасности вещества.

Категория опасности предприятия является суммой опасности загрязняющих веществ (ЗВ). Сами предприятия при этом делятся на 4 категории опасности:

* особо опасные (1–я категория) при КОП >1000000;
* опасные (2–я категория) при КОП от 10000 до 1000000;
* малоопасные (3–я категория) при КОП от 1000 до 10000;
* практически безопасные (4–я категория) при КОП <1000;

Предприятия 1–й категории опасности относительно малочисленны, но имеют или высокие значения валовых выбросов или выброса загрязняющих веществ 1–го класса опасности. Поэтому они являются самыми высокоопасными («особоопасными») источниками загрязнения ос и должны находиться под наиболее пристальным контролем. Такими объектами являются предприятия по производству химического оружия и имеющие высокотоксичные отходы. Они должны быть оснащены современными системами и автоматическими приборами экологического мониторинга. Эти предприятия подлежат постоянному и оперативному экологическому контролю и соответственно, обязательному экологическому аудиту.

Предприятия более многочисленной 2–й категории опасности также нуждаются, хотя и менее частом контроле, так как характеризуются несколько меньшими суммарными объемами выбросов или выбросами загрязняющих веществ в основном 2–го класса опасности. Экологический аудит этих предприятий может быть как обязательным, так и инициативным в зависимости от государственных или ведомственных решений.

Предприятия 4–й категории –это предприятия с очень малыми объемами выбросов или с выбросами безопасных веществ.

Объекты, связанные с производством токсичных веществ («супертоксикантов»): отравляющих (ОВ), высокотоксичных компонентов ракетных топлив (КРТ) или других аналогичных химических, биологических и радиоактивных загрязняющих веществ, должны подлежать самому жесткому непрерывному экологическому мониторингу. Для данных сверхособоопасных объектов аудит должен быть обязательным. Для всех предприятий устанавливается плановая периодичность экологического контроля источника:

* + для 1–й категории–один раз в шесть месяцев;
  + для 2–й категории–один раз в год;
  + для 3–й категории–один раз в три года;
  + для 4–й категории–один раз в пять лет, причем выборочная.

**6.5. Санитарно–защитные зоны промышленных предприятий и производств**

Для уменьшения концентрации вредных веществ на прилегающей к промышленному предприятию территории устанавливают санитарно–защитные зоны. Они предназначены для защиты селитебных территорий от сильно пахнущих веществ, повышенных уровней шума, вибрации, ультразвука, электромагнитных волн, радиочастот, статического электричества и ионизирующих излучений, источниками которых могут быть промышленные предприятия.

Санитарно–защитная зона начинается непосредственно от источника выделения вредных веществ: трубы, шахты и т. д. Для установления ее размеров зависимости от характера и масштаба производственной деятельности введена санитарная классификация промышленных предприятий:

I класс– санитарно–защитная зона 1000 м (производство алюминия методом электролиза,

выплавка цветных металлов, производство по выжигу кокса и т. д.).

II класс– санитарно–защитная зона 500 м (производство магния, предприятия по вторичной переработке цветных металлов от 2000 до 3000т/год, производство цинка, меди, никеля, кобальта электролизом).

III класс– санитарно–защитная зона 300 м (предприятия по обогащению руд цветных металлов, предприятия по добыче нефти, предприятия по добыче горных пород VI–VII категорий, производство брикетов из мелкого торфа и угля).

IV класс– санитарно–защитная зона 100 м (предприятия по добыче каменной соли, производство металлических электродов, производство машин и приборов электротехнической промышленности).

V класс– санитарно–защитная зона 50 м (, производство щелочных аккумуляторов, типографии, производство изделий из древесностружечных, древесноволокнистых плит, производство изделий из кожи).

Расчет санитарно–защитных зон для предприятий, выбрасывающих вредные вещества и пыль, выполняют по методике, изложенной в «Руководстве по проектированию санитарно–защитных зон промышленных предприятий».

При проектировании санитарно–защитных зон предприятия учитывают экологическую обстановку в регионе (фоновые загрязнения), природно-климатические условия, рельеф местности, направление ветра, характеристики источников загрязнения, установленное значение предельно допустимых выбросов, виды вредных веществ в выбросах и их предельно допустимые концентрации в атмосферном воздухе населенных пунктов. Размер санитарно–защитной зоны определяют расчетом рассеивания вредных веществ в атмосфере, а также путем определения расстояния, на котором достигается уровень допустимой приземной концентрации вредных веществ от источников выброса. На территории санитарно–защитной зоны могут быть размещены отдельные сооружения, предприятия меньшего класса вредности.

Для предприятий атомной промышленности и ядерной энергетики и для соответствующих объектов в составе промышленного предприятия санитарно–защитная зона устанавливается специальными нормативными актами.

**6.6. Качество атмосферного воздуха и его контроль на предприятии**

##### Качество атмосферного воздуха–это совокупность свойств атмосферы, определяющая степень воздействия физических, химических, биологических факторов на людей, растительный и животный мир, а также на конструкции и окружающую среду в целом.

Основа оценки качества воздуха–гигиеническое регламентирование концентраций загрязняющих атмосферу веществ. Основными показателями качества атмосферного воздуха считаются предельно допустимые концентрации вредных веществ (ПДК)) в атмосферном воздухе на высоте 2м от поверхности земли.

Под ПДК понимают максимальную концентрацию вредных веществ в атмосфере, которая на протяжении всей жизни человека не оказывает на него вредное воздействие, включая отдаленные последствия на окружающую среду в целом.

Загрязняющие атмосферный воздух вредные вещества подразделяют на следующие классы опасности: 1 класс–чрезвычайно опасные; 2 класс–высокоопасные; 3 класс–умеренно опасные; 4 класс–малоопасные. Класс опасности вредных веществ устанавливают по определенным показателям (табл. 4).

ПДК вредных веществ подразделяют на максимально разовые (ПДКмр), среднесуточные (ПДКс.с.), ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) (табл.).

Таблица

Показатели классов опасности вещества.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Норма загрязнения | | | |
| Класс 1 | Класс 2 | Класс 3 | Класс 4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе, мг/м3 | до 0,1 | 0,1–1 | 1,1–10 | более10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Средняя смертельная концентрация вещества в воздухе, мг/м3 | до 500 | 500–5000 | 5001–50000 | более50000 |
| Коэффициент возможного ингаляционного отравления | более 300 | 300–30 | 29–3 | менее 3 |
| Зона острого отравления | менее 6 | 6–18 | 18,1–54 | более 54 |
| Зона хронического отравления | более 10 | 10–5 | 4,9–2,5 | менее 2,5 |

По агрегатному состоянию загрязняющие вещества классифицируются на пары, газы, аэрозоли, смеси паров и аэрозолей. При одновременном содержании в воздухе нескольких веществ одновременного действия должно выполняться условие:

** ;**

К вредным веществам, обладающим суммарным действием, относятся вещества, близкие по химическому строению и характеру влияния на организм человека, например, диоксид серы и сероводород, диоксид серы и диоксид азота, аэрозоли серной и азотной кислот и др.

Качество атмосферного воздуха периодически контролируют. Под контролем подразумевают проверку соответствия показателей атмосферного воздуха нормативно–технической документации. Контролируются качество воздуха, качество выбросов и другие параметры атмосферы.

Приземная концентрация примесей в атмосфере измеряется на высоте 1,5–2,5 м от поверхности земли. Разовую концентрацию примесей в атмосфере определяют в пробе, отобранной за 20-30 минутный интервал времени ; среднесуточную–по среднесуточной пробе, отбираемой равномерно в течении 24 часов; среднемесячную–по данным разовых концентраций, измеренных не менее, чем 20 раз в месяц; среднегодовую концентрацию–по среднесуточным или разовым концентрациям, измеренным не менее 200 раз в год.

**6.7. Использование водных ресурсов на предприятии природопользования**

Под водопользованием понимается использование водных объектов для удовлетворения нужд населения и народного хозяйства. Согласно ГОСТ 17.1.1.03–86, водопользование классифицируется по следующим признакам:

* по целям водопользования–хозяйственно-питьевое, коммунально-бытовое, промышленное, сельскохозяйственное, для нужд энергетики, для рыбного хозяйства, для водного транспорта и лесосплава и т. д.;
* по объектам водопользования–поверхностные, подземные, внутренние, территориальные морские воды;
* по способу использования–с изъятием воды и ее возвратом, с изъятием воды без возврата, без изъятия воды;
* по техническим условия водопользования–с применением технических сооружений, без применения сооружений.

В зависимости от целей водопользования источники водоснабжения подразделяются на две категории.

К I категории относятся водные объекты, употребляемые в качестве источников централизованного или нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для водоснабжения предприятий пищевой промышленности.

Ко II категории относятся водные объекты для культурно-бытовых целей и находящиеся в черте населенных пунктов.

Водопотребление может быть безвозвратным, повторным, оборотным. Для рационального использования введены нормы водопотребления на одного жителя и на условную единицу продукции, характерную для предприятий каждой отрасли.

В районах с ограниченными водными ресурсами должен соблюдаться водохозяйственный баланс, предусматривающий сопоставление водопользования с потенциальными ресурсами водных бассейнов.

По характеру использования воды системы водоснабжения подразделяют на прямоточные, последовательные, оборотные, подпиточные. Прямоточная вода употребляется в продовольственном процессе однократно, после чего сбрасываются в водоемы или канализацию. Последовательно используемая вода применяется на нескольких технологических процессах. Оборотная вода употребляется многократно с периодической или непрерывной ее очисткой.

Вокруг водозабора или другого источника водоснабжения устанавливаются зоны санитарной охраны, в которых устанавливается особый режим охраны вод от загрязнения химическими веществами, вредными организмами, а также сточными водами.

Зона санитарной охраны разделяется на две-три подзоны: I подзона–территория строгого режима с ограждениями, а иногда и со специальной охраной. Эта подзона имеет лесные насаждения; здесь запрещены строительство, выпас скота, любой вид деятельности, который может привести к загрязнению воды;

Iiподзона имеет ограничения по видам деятельности, загрязнения которой способны проникнуть в водозабор; в ней запрещено размещение складов горюче-смазочных материалов (ГСМ), животноводческих ферм, применение удобрений;

Размер зон регламентированы СНиП 2.04.02–84. проблема обеспечения количества и качества воды–одна из самых важных и имеет глобальное значение. Состояние 2/3 водных источников по качеству воды не отвечает нормативным.

Нормы водопотребления на хозяйственно–бытовые нужды регламентируется СНиП 2.04.01–85. правила пользования водоемами регламентируются «Водным кодексом РФ» и другими природоохранными актами и нормами. Право на пользование водоемами закрепляется соответствующими государственными актами.

Каждый водохозяйственный комплекс должен удовлетворять следующим основным условиям:

* рационально обеспечивать водопользователей по количеству и качеству используемой воды;
* гарантировать охрану водоемов от загрязнения и истощения;
* гарантировать надежную систему эксплуатации всех водохозяйственных сооружений.

При перспективном водохозяйственном планировании необходимо учитывать все факторы воздействия на водоем при расчете его самоочищающей способности. Основой охраны водных ресурсов следует считать максимальное уменьшение поступающих в них загрязнений в водоемы.

Основными принципами создания замкнутых систем водоснабжения промышленных предприятий являются:

* создание на предприятиях единой системы водного хозяйства;
* водоотведение и очистка сточных вод перед их повторным использованием;
* водообеспечение за счет очищенных производственных, городских и поверхностных сточных вод;
* регенерация отработанных технологических растворов и утилизация извлеченных ценных компонентов.

Таким образом, научно–техническая задача создания замкнутых систем водного хозяйства промышленных предприятий состоит в совершенствовании технологии основной продукции и рациональном использовании водных, энергетических и других видов ресурсов. Эффективный путь снижения загрязненности производственных сточных вод–извлечение из них ценных веществ, которые попадают в сточные воды в виде отходов в процессе производства.

Водные объекты с допустимой степенью загрязнения могут использоваться для всех видов водопользования без ограничений; с умеренной степенью загрязнения- только для культурно- бытового водопользования; с высокой степенью загрязнения- опасны для любого вида водопользования. Водные объекты с чрезвычайно высокой степенью загрязнения абсолютно непригодны для всех видов пользования

Предельно допустимые сбросы (ПДС) веществ в водные объекты характеризуются максимальной допустимой массой веществ, которые могут быть отведены в установленном режиме в данном пункте в единицу времени для обеспечения норм качества воды в контрольном пункте. ПДС устанавливается с учётом ПДК вредных веществ в местах водопользования водоотведения, ассимилирующей способности водного объекта и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями.

Предельно допустимые сбросы устанавливают в соответствии с «Инструкцией по нормированию выбросов загрязняющих веществ в водные объекты» и «Инструкцией, о порядке согласования и выдачи разрешений на специальное водопользование».

Значение ПДС определяется для всех категорий водопользования по основным вредным веществам:

ПДСi = Vобщ.Сстi; Vобщ. = (Vnp. + Vxб) – Vбв;

Где Сст.i-концентрация I-го вредного вещества в стоке;

Vhp – объём водопотребления для производственных нужд;

Vхб – объём водопотребления для хозяйственно – бытовых нужд;

Vбв – объём безвозвратного потребления воды.

Предприятия должны согласовать объёмы сбросов в водоёмы с органами охраны природы. При сбросе сточных вод в канализацию предприятие заключает договор с органами водного хозяйства на водопотребление и водоотведение. В договоре оговаривается объём водоотведения и водопотребления, права и обязанности сторон, особые условия по водопотреблению и водоотведению, порядок расчётов,

Помимо производственных хозяйственно – бытовых стоков, существуют ливневые стоки, которые отводятся с территории предприятия периодически.

Каждое предприятие должно иметь очистные сооружения и водохозяйственные системы, предназначенные для рационального водопользования и охраны вод. Для обеспечения санитарных требований к воде водопользователи обязаны:

* проводить технологические, санитарно-технические, организационно-хозяйственные мероприятия, обеспечивающие бесперебойную работу очистных сооружений и соблюдение гигиенических нормативов качества воды водных объектов;
* согласовать с органами Госкомприроды и санитарного надзора изменения в технологии производства, увеличения производственной мощности, величину предельно допустимых сбросов;
* обеспечивать систематический лабораторный контроль за работой очистных сооружений, составом и величиной сбросов сточных вод, за качеством воды;
* иметь планы ликвидации аварий и разрабатывать режимы водопользования в случае аварийного загрязнения водного объекта.

Сточные воды промышленных предприятий бывают трёх видов: бытовые, поверхностные и производственные.

Бытовые сточные воды предприятия образуются при эксплуатации столовых, душевых и т д. Предприятие не отвечает за качество данных сточных вод и направляет их на городские станции очистки.

Поверхностные воды образуются в результате смывания дождевой, талой и поливочной водой примесей, скапливающихся на территории предприятия. Каждое предприятие отвечает за загрязнение водоёмов, поэтому ведётся учёт объёма сточных вод данного типа. Расход поверхностных сточных вод рассчитывают в соответствии СНиП 2.04.03-85 «Нормы проектирования. Канализация. Наружные сети и сооружения». Производственные сточные воды образуются в результате использования воды в технологических процессах. Их количество, состав и концентрация определяются типов предприятия, его мощностью, видами используемых технологических операций. На основе анализа системы водоснабжения рассчитывают нормы потребляемой и сбрасываемой воды промышленного предприятия, которые учитывают при проектировании и реконструкции предприятии.

При спуске производственных сточных вод в водоёмы должно соблюдаться условие

;

где Ci – концентрация I-го вредного вещества в сточной воде,

ПДКi – предельно допустимая концентрация I-го вещества;

N - количество вредных веществ.

Участки водоёма, где перемещаются сточные воды, делятся на три зоны:

* зона 1 – выравнивание скорости стока и течения реки;
* зона 2 – выравнивание концентрации вредных веществ до фонового;
* зона 3 – биологическое очищение воды.

Условия спуска производственных сточных вод в водоёмы регламентированы «Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» и «Правилами санитарной охраны прибрежных районов морей».

Запрещается сбрасывать в водные объекты сточные воды, содержащие вредные вещества, для которых не установлены предельно допустимые концентрации и отсутствуют методы аналитического контроля. Не допускаются к сбросу сточные воды, которые после очистки можно использовать в оборотных и повторных схемах водоснабжения предприятий. Запрещается проводить залповые сбросы и сильно концентрированных производственных сточных вод в водоёмы и канализацию.

**6.8.Хранение, транспортировка, обезвреживание и захоронение токсичных отходов**

К токсичным относятся отходы, содержащие вредные для здоровья людей и природы вещества. По степени воздействия на организм человека вредные вещества делятся на пять классов опасности:

* I класс – вещества чрезвычайно опасные;
* II класс – вещества высоко опасные;
* III класс – вещества умеренно опасные;
* IV класс – вещества мало опасные;
* V класс – практически неопасные

Министром здравоохранения РФ утверждён Временный классификатор токсичных промышленных отходов. Класс токсичных отходов определяется расчётным методом в соответствии с «Методическими рекомендациями по определению класса токсичности промышленных отходов».

На предприятии в начале года издаётся приказ о токсичных отходах, образующихся на предприятии, и проводится их инвентаризация. В конце года составляется « Отчёт об оборудовании, использовании и обезвреживании токсичных отходов» по форме, утверждённой Госкомстатом РФ. Учёту подлежат все виды токсичных отходов, а также химические вещества. Пришедшие в негодность в процессе хранения или перевозки.

В отчёт включают следующие данные: наименование и код отходов; место их образования; свойства отходов (растворимость, влажность, пожароопасность и др.), химический состав токсичного соединения, площадь хранилищ для отходов; фактическое количество токсичных отходов и их использование; количество отходов, захораниваемых в недра, а также отходов, вывозимых на полигоны; затраты на переработку, транспортировку, складирование, обезвреживание отходов.

Как правило, токсичные отходы накапливаются на территории предприятия.

Предельное количество отходов на территории рассчитывается и согласуется с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Временное хранение отходов допускается на специальных площадках или складах следующим образом: вещества–в герметизированной таре (контейнеры, бочки); вещества II класса опасности–в закрытой таре (ящики, пластиковые пакеты); вещества III класса опасности–в бумажных и тканевых мешках; вещества IV класса опасности–могут храниться насыпью.

Отходы I класса опасности необходимо вывозить с территории предприятия в течение суток. Площадки для хранения токсичных отходов должны быть забетонированы. Транспортировка токсичных отходов на полигоны проводится специально оборудованным транспортом. Обезвреживание и захоронение токсичных отходов осуществляется на специальных полигонах, с которыми предприятия заключают договора на сдачу определенных видов отходов.

Полигоны являются природоохранными сооружениями для централизованного сбора, обезвреживания и захоронения токсичных отходов. В состав полигона, как правило, входят в завод по обезвреживанию токсичных отходов, участок отходов, гараж специализированного транспорта, административные здания и хозяйственные постройки.

**6.9 Влияние отраслей народного хозяйства на состояние окружающей среды. Общая характеристика структуры промышленного техногенеза**

В настоящее время основной вклад в загрязнение окружающей среды на территории России вносят следующие отрасли: теплоэнергетика (тепловые и атомные электростанции, промышленные и городские котельные и др.); предприятия черной металлургии, предприятия цветной металлургии и производство стройматериалов.

Все более определенную роль в состоянии воздушного бассейна крупных городов играет дорожно-транспортный комплекс, в котором выброс от передвижных и стационарных источников составляет более 60% от общего объема всех выбросов.

Основная доля энергии производиться за счет сжигания или переработки органического сырья–угля, нефти, природного газа, горючих сланцев, торфа, а также использование энергии рек путем строительства гидроэлектростанций и сооружения водохранилищ.

Энергетические предприятия в зависимости от свойств используемых первичных ресурсов оказывают существенное влияние на состояние окружающей среды; загрязняют воздушный бассейн продуктами сгорания, вызывают тепловое загрязнение атмосферы, загрязнение водных объектов сточными водами, оказывают электромагнитное влияние (высоковольтные линии), радиоактивное загрязнение (атомная электростанция) и др. При этом происходит и частичное изъятие территории из использования.

В энергетике основными источниками загрязнения окружающей среды являются тепловые электростанции, деятельность которых сопровождается в первую очередь выделением вредных веществ в атмосферу воздуха .Энергетика–наиболее крупная отрасль по объему выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (26,6 %общего количество выбросов всей промышленности России). Характерными загрязняющими веществами энергетического комплекса являются сернистый газ, оксид углерода, оксиды азота, сажа, а также наиболее токсичные ингредиенты –оксид ванадия (V2О5) и бенз(а)пирен. Основными источниками образования летучих выбросов в энергетике являются установки обогащения и брикетирования угля.

В процессе сжигания твердого или жидкого топлива в атмосферу выделяется дым, содержащий продукты полного (диоксид углерода и вода) и неполного (оксиды углерода, серы азота, углеводороды) сгорания. Объем выбросов вредных веществ тепловыми станциями очень велик. Современная электростанция мощностью 2,4 млн. кВт расходует до 20 тысяч тонн угля в сутки и выбрасывает в атмосферу в сутки 680тонн SO2 SO3, 120–140 тонн твердых частиц (зола, пыль, сажа), 200 тонн оксидов азота.

Перевод установок на жидкое топливо (мазут) снижает выбросы золы, но практически не уменьшает выбросы оксидов серы и азота. Наиболее экологично газовое топливо, которое в три раза меньше загрязняет атмосферный воздух, чем мазут, и в пять раз меньше, чем уголь.

Угольная промышленность является одной из сложных отраслей промышленности по воздействию на природную среду. Добываемый уголь содержит много примесей и негорючих материалов. Состав и количество примесей от типа месторождения, методов добычи и типа угля. В выбросах предприятий угольной промышленности преобладают твердые вещества (28,2 % суммарного выброса в атмосферу), диоксид углерода (16,4 %), диоксид серы (14,5 %), оксиды азота (3,9 %), сероводород (0,05%), фториды (0,02 %) и другие вещества.

Наиболее водоемкими технологическими процессами в отрасли являются процесс гидродобычи угля, а также процессы мокрого обогащения угля и сланца, где водоснабжение, основано на оборотной системе. Предприятия отрасли сбрасывают в поверхностные водоемы сточные воды с большим количеством взвешенных частиц, сульфатов, хлоридов, нефтепродуктов, соединений железа, меди, алюминия, кобальта, марганца и других элементов.

При добыче, переработке, хранении, транспортировке природного газа наибольший вред окружающей среде наносится выбросами вредных веществ в атмосферный воздух. Выбросы в атмосферу предприятиями отрасли характеризуются наличием в них диоксида углерода (28,1 %), углеводородов (25,1 %), оксидов азота (7,1 %), диоксида серы (5,3 %).

На действующих магистральных газопроводах имеют случаи аварий с большими потерями газа. Наибольшая аварийность обусловлена браком строительно-монтажных работ и наружной коррозией сплава труб.

Черная металлургия занимает второе место по общему количеству выбросов в атмосферу. Основными источниками выбросов являются: дробильно-размольное оборудование, места разгрузки, погрузки и пересыпки материалов; доменные, мартеновские печи, установки непрерывной разливки стали и т. д. В атмосферу поступают: диоксида углерода (67,5 % суммарного выброса в атмосферу), твердые вещества (15,5 %), диоксида серы (10,8 %), оксиды азота (5,4 %). Особенно существенна доля отрасли по выбросам, содержащих токсичный хром. По данным аэрокосмической съемки снежного покрова зона действия предприятий черной металлургии прослеживается на расстоянии до 60–100 км от источника загрязнения.

При выплавке 100 тонн стали в атмосферу выбрасывается 4 тонны вредных частиц, 3 тонны оксидов серы, 5 тонн оксида углерода, а также такие опасные загрязнители, как соединения марганца, свинца фосфора, мышьяка, ванадия, ртути и др. В процессе сталеплавильного производства в атмосферу выбрасываются парогазовые смеси, состоящие из фенола, формальдегида, бензола, аммиака и других токсичных веществ.

Водопользование в черной металлургии составляет около 1700 млн. м3/год, большая часть воды используется на охлаждение металлургических печей и оборудование. Ежегодно в поверхностные объекты сбрасывается около 1,0 млн. м3 сточных вод. Вместе со сточными водами сбрасываются значительное количество загрязняющих веществ, в том числе взвешенные твердые частицы, сульфаты, хлориды, соединения железа, тяжелых металлов.

Воздействие на окружающую среду аналогично воздействию предприятий черной металлургии. Загрязнение атмосферы характеризуется в основном выбросами диоксида серы (75 %), диоксида углерода (10,5 %) и пыли (10,4 %). Источниками образования вредных выбросов при производстве алюминия, свинца, меди, олова, цинка, никеля и других драгоценных металлов являются различные виды печей, дробильно-размольное оборудование, места погрузки, выгрузки, пересыпки материалов, сушильные агрегаты и т. д.

Наибольшие количества загрязняющих веществ выбрасывают следующие предприятия: концерн «Норильский Никель», АО комбинат «ЮжУрал-Никель», комбинат «Североникель», медеплавильный завод (г. Ревда, Свердловской области), АО «Красноярский алюминиевый завод».

Предприятия цветной металлургии вносят существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха (до 20 % всех выбросов от промышленных стационарных источников. Особенно существенна доля отрасли в выбросах наиболее опасных веществ–соединений свинца (75 % массы его промышленных выбросов) и ртути (более 30 % выбросов ртути всей промышленностью России).

Ежегодно в цветной металлургии потребляется около 1200 млн. м3 воды. Сточные воды предприятий цветной металлургии загрязнены минеральными веществами, большинство из которых токсичны (цианиды, ксантогенаты, нефтепродукты), солями цветных металлов, соединениями мышьяка, ртути, сурьмы и т. д.

Крупные комбинаты цветной металлургии являются самыми мощными источниками загрязнения почвенных покровов как по интенсивности, так и по разнообразию загрязняющих веществ. По суммарному индексу загрязнения почвенного покрова первое место занимает Рудная пристань (Приморский край), в которой расположен завод по переработке свинцовых руд. В почвах зоны радиусом 5 км вокруг предприятия наблюдается загрязнение почв свинцом (300 ПДК), марганцем (20 ПДК) и другими веществами. Наибольшее количество твердых отходов образуется на Норильском горно -металлургическом комбинате, около 5 млн. тонн отвальных металлургических шлаков ежегодно.

Утилизация и использование отходов производства продолжают оставаться одной из серьезных проблем на предприятиях цветной металлургии.

Химическая и нефтехимическая промышленность. Химический комплекс включает 26 отраслей химической, нефтехимической, агрохимической, микробиологической промышленности. Многообразие продукции, применяемых технологий и видов сырья, определяет широкий спектр загрязнений атмосферного воздуха, водных бассейнов и почв. Ряд выбросов, сбросов и отходов производства характеризуется большими объемами и высокой точностью. Из-за разнообразия технологических процессов химическая промышленность является одной из самых трудных для уменьшения выбросов. Основными источниками вредных веществ в атмосферу являются производство кислот, резинотехнических изделий, фосфора, пластмасс, красителей и моющих средств, искусственного каучука, минеральных удобрений, растворителей (толуола, ацетона, фенола, бензола). Решение экологических проблем в отрасли осложнено эксплуатацией значительного числа морально и физически устаревшего оборудования.

Для химической и нефтехимической промышленности характерными являются выбросы соединений ртути (50 % от общего объема выбросов), а также соединений хрома, ванадия и других элементов, относящихся к веществам I класса опасности. Основное количество оксидов азота и диоксида серы выбрасывается предприятиями агрохимической промышленности; сероводород и сероуглерод–промышленностью химических волокон; хлорорганики–хлорной промышленностью; олефинов–промышленностью синтетического каучука и т. д.

Со сточными водами предприятиями химической и нефтехимической промышленности сбрасываются нефтепродукты, взвешенные вещества, сульфаты, фосфаты, роданиды, спирты, бензол, фенол, фурфурол, пестициды и множество других органических и неорганических соединений.

Производственная деятельность предприятий нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности оказывает серьезное воздействие на окружающую среду. Процесс добычи нефти сопровождается выделением попутного газа (бутан-пентановая фракция), которой обычно не улавливается, а сжигается.

Предприятия нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности загрязняют атмосферу выбросами углеводородов (73 % суммарного выброса), диоксида серы (18 %), оксида углерода (7 %), оксидов азота (2 %).

Предприятия нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности требуют большого количества воды, поэтому их размещают вблизи водоемов и предпринимают меры по защите водных объектов от загрязнений.

Со сточными водами в водоемы поступает значительное количество нефтепродуктов, сульфатов, хлоридов, фенолов, соединений азота, солей тяжелых металлов. Нефтеперерабатывающие заводы являются источниками загрязнений почвы нефтепродуктами.

Строительная индустрия производит множество различных материалов: цементов, вяжущих материалов, асбестоцементных изделий, строительной керамики, тепло– и звукоизоляционных материалов, строительной керамики и др. материалов. Наиболее сильно загрязняют воздух цементные, асбестоцементные, известковые предприятия, а также керамзитобетонные заводы. На цементные заводы приходится 20 %, а на предприятия по производству строительных материалов–50 % общего объема выбросов по отрасли.

Вредные вещества при производстве извести, цемента, гипса выделяются из обжиговых печей, сушильных барабанов различных видов, реакторов гашения извести и т. д. Источниками выбросов загрязняющих веществ при производстве стекла и керамических изделий являются дробильно-размольное оборудование, сушильные машины, стекловаренные печи и т. д. При производстве асфальта вредные вещества выделяют битумно-плавильные агрегаты, сортировочные машины, сушильные агрегаты, смесители и т. д.

Вокруг заводов, производящих цемент, асбест, гипс и другие строительные материалы образуются зоны максимального загрязнения окружающей среды радиусом до 2 км с повышенным содержанием в воздухе пыли и частиц цемента, асбеста, кварца и других вредных веществ.

Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозо -бумажная промышленность.

Основной проблемой лесной и деревообрабатывающей промышленности является сокращение потерь древесного сырья в процессе заготовки и переработки древесины.

Наиболее характерными загрязняющими веществами данной отрасли являются твёрдые вещества (29,8 % суммарного выброса в атмосферу), диоксид углерода (28,2 %), диоксид серы (26,7 %), оксиды азота (7,9 %), толуол (1 %), сероводород (0,9 %), ацетон (0,5 %), ксилол (0,45 %), бутилацетат (0,4 %), этилацетат (0,4 %), формальдегиды (0,1 %), метилмеркаптан (0,2 %)

Целлюлозно -бумажная промышленность является одной из самых водоёмных отраслей народного хозяйства, поэтому оказывает сильное воздействие на состояние поверхностных вод. Ежегодное потребление свежей воды в отрасли составляет около 2,0- 2,1 млрд. м3. Главным источником образования загрязнённых сточных вод в отрасли является производство целлюлозы, основанное на сульфатном и сульфитном способах получения древесины. Загрязнённые сточные воды предприятий отрасли характеризуются наличием в них таких вредных веществ, как сульфаты, хлориды, нефтепродукты, формальдегид, метанол, фурфурол, диметилдисульфид.

Основная причина негативного воздействия на окружающую среду данной отрасли – это использование старых технологий и устаревшего оборудования.

Большой объём сточных вод и высокая концентрация в них загрязнений вынуждают использовать громоздкие очистные сооружения, на которых образуется большое количество осадков, основная часть которых поступает в накопители, что приводит к их перегрузки и соответственно воздействию на подземные воды.

**6.10 Оценка воздействия на окружающую среду**

Статья 32 федерального закона РФ «Об охране окружающей среды посвящена проведению оценки воздействия на окружающую среду. Согласно этому закону оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проводится, в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду проводится при разработке всех альтернативных вариантов предпроектной, в том числе прединвестиционной, и проектной документации, обосновывающей планируемую хозяйственную или иную деятельность с участием общественных объединений.

Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду устанавливаются федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды.

Оценка природных, экономических и социальных воздействий должно проводиться с учётом выгод от реализации проекта и затрат на его осуществление. Опыт экономически развитых стран свидетельствует о том, что влияние крупных региональных проектов (строительство электростанций, магистралей, создание водохранилищ) должно рассматриваться в трёх временных интервалах:

В первый –период строительства окружающая среда нарушается землеройной техникой, временными строительными сооружениями и дорогами. При этом качество окружающей среды деградирует за счёт разрушения почвенных ресурсов, а также загрязнения атмосферы и гидросферы. Второй период – период завершения строительства приводит к существенному изменению окружающей среды; происходит затопление речных долин при создании водохранилищ; изменение речных русел, перемещение сети дорог; при строительстве крупных промышленных комплексов происходит разрушение земельных и водных ресурсов, а также воздушной атмосферы.

Третий период – период завершения деятельности объекта, его демонтаж по истечении срока эксплуатации может оказать сильное разрушающее воздействие на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду проектов поворота северных рек, которые намечалось реализовать в 80-х, показала, климат многих стран претерпел бы существенные изменения.

Оценка воздействия на окружающую среду организуется и осуществляется с целью выявления и принятия необходимых и достаточных мер по предупреждению возможных неприемлемых для общества экологических, экономических, социальных и других последствий реализации хозяйственной или иной деятельности.

Результатом проведения ОВОС является вывод заказчика о допустимости воздействия намечаемой им деятельности на окружающую среду. Информация о состоянии окружающей среды, используемая при проведении ОВОС, подготавливаются с помощью методов и средств измерений, удовлетворяющих требованиям законодательства Российской Федерации и нормативных документов по обеспечению единства измерений. Результаты ОВОС представляются заказчиком на государственную экологическую экспертизу.

ОВОС организуется и проводится при подготовке программ и планов социально- экономического развития, схем комплексного использования и охраны природных ресурсов, документации по созданию новой техники, технологии, материалов и веществ, предпроектных обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований и проектов строительства новых, реконструкции, расширения действующих хозяйственных и иных объектов и комплексов.

Экологическая экспертиза проводится в целях установления соответствия планируемой хозяйственной и иной деятельности требованиям в области охраны окружающей среды. Порядок проведения экологической экспертизы устанавливается федеральным законом об экологической экспертизе. (статья 33,глава 6 закона «Об охране окружающей среды»).

Государственная экологическая экспертиза осуществляется на принципах обязательности её проведения, научной обоснованности и законности её выводов, независимости, вневедомственности в организации и проведении, широкой гласности и участия общественности.

Государственной экологической экспертизе подлежат:

* предплановые материалы, проекты генеральных планов застройки (развития) городов и территорий, в том числе территорий свободных экономических зон и территорий с особым режимом природопользования и ведения хозяйственной деятельности;
* технико – экономические обоснования и проекты на строительство, реконструкцию, развитие, техническое перевооружение, ликвидацию предприятий. Объектов, зданий и сооружений независимо от их сметной стоимости и принадлежности;
* проекты комплексных схем охраны и использования земельных, водных, лесных и других природных ресурсов;
* материалы комплексного экологического обследования участков территории для последующего придания им правового статуса особо охраняемого природного объекта, зоны экологического бедствия или зоны чрезвычайной экологической ситуации, иной особо охраняемой природной зоны, а также программа по
* реабилитации данных территорий;
* материалы, обосновывающие экологические требования к новой технике, технологиям, материалам и веществам, оказывающим воздействие на состояние окружающей природной среды, в том числе закупаемой за рубежом;
* материалы по созданию совместных с иностранными фирмами предприятий, деятельность которых связана с использованием природных ресурсов;
* материалы экологических обоснований лицензий и сертификатов,
* проекты нормативно-технической и инструктивно-методической документации в области охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов.

Государственной экологической экспертизе подлежат все предплановые, предпроектные и проектные материалы по объектам и мероприятиям, намечаемым к реализации на территории России.

В составе представляемых на экспертизу материалов должны быть:

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности;

-положительные заключения и согласования органов федерального надзора и контроля и органов местного самоуправления;

-материалы обсуждений воздействия объекта на окружающую среду с гражданами и общественными объединениями.

Экологическая экспертиза основывается на принципах:;

-презумции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности;

обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации проекта;

-комплексности оценки воздействия на окружающую среду и его последствий. Должны учитываться ближайшие и отдалённые экологические, экономические, социальные, демографические, нравственные последствия деятельности объектов при приоритете охраны здоровья человека, благосостояния населения, его экологической безопасности

достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу;

независимости экспертов экологической экспертизы при осуществлении ими своих полномочий;

научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы

как государственной, так и общественной;

гласности, участия общественных объединений, учёта общественного мнения;

ответственности участников экологической экспертизы и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экспертизы федеральным законом РФ «Об экологической экспертизе» от 23 ноября 1995г.предусматриваются различные виды ответственности за невыполнение обязанностей по проведению экологической экспертизы и требований, содержащихся в заключениях, за предоставление неправильных и необоснованных заключений.

Государственная экологическая экспертиза проводится:

* экспертными комиссиями, образованными Министерством природных ресурсов Российской Федерации;
* межотраслевыми экспертными комиссиями, создаваемыми Министерством природных ресурсов РФ, совместно с органами Министерства здравоохранения РФ, Государственного комитета санитарно- эпидемиологического надзора РФ и других заинтересованных министерств и ведомств.

Председатель и члены экспертной комиссии несут ответственность за правильность и обоснованность своих заключений в соответствии с законодательством РФ.

Экспертиза материалов, представленных на государственную экспертизу, завершается составлением заключения экспертной комиссии, в котором должна быть дана оценка и сделаны выводы о реализации объекта экологической экспертизы. Положительное заключение экспертной комиссии является одним из обязательных документов для финансирования и кредитования проекта. В случае вынесения экспертной комиссией отрицательного заключения материала по объекту экспертизы могут быть доработаны в соответствии с изложенными в заключение замечаниями и предложениями экспертной и представлены на повторное рассмотрение.

Экологическая экспертиза проектов является обязательным звеном общей экспертизы проектов. Она должна установить, что предприятие не будет сверхнормативно воздействовать на окружающую среду и препятствовать функционированию близлежащих предприятий, нарушая через окружающую среду ход технологических процессов. Экологическая экспертиза проектов предполагает оценку долговременного воздействия предприятия на природные ресурсы, природные условия, фактора дальнейшего развития хозяйства и условия жизни людей. Объект может оказаться прибыльным и экологически выгодным в настоящее время, но быть убыточным и экологически неоправданным в более длительном интервале времени. Например, гидроэлектростанция. Воздвигаемые на срок не меньше 100 лет и занимающие большую площадь водохранилища, при изобретении других, более компактных электроисточников, станут убыточными,а демонтировать гидроэлектростанции практически невозможно. Поэтому экологическая экспертиза должна быть перспективной и учитывать расходы на демонтаж объекта по истечении срока его эксплуатации.

Определение степени воздействия предприятия на окружающую среду проводится с помощью экологических нормативов, которые представляют степень максимального вмешательства в экологические системы, обеспечивающую сохранение их структуры и динамических качеств. Для разработки проектных материалов используются природные нормы и правила проектирования и строительства (ПНиП), основой которых являются научно обоснованные и законодательно установленные величины предельно допустимого воздействия на окружающую среду. В России наиболее разработанными являются ПНиП проектирования мероприятий по предотвращению загрязнения водных объектов, атмосферного воздуха, земель, недр, по борьбе с шумом. В меньшей степени разработаны или вообще отсутствуют нормы и правила по разработке мер по охране животного и растительного мира.

Раздел экологической экспертизы «Охрана окружающей природной среды« состоит из трёх подразделов:

* охрана атмосферного воздуха от загрязнения;
* охрана водоёмов от загрязнения сточными водами;
* восстановление (рекультивация) земельного участка, использование плодородного слоя почвы, охрана недр и животного мира.

По результатам экологической экспертизы разработчику проекта выдаётся разрешение на выбросы отравляющих веществ стационарными источниками с указанием срока его действия. Если предельно допустимые выбросы по каким – то причинам не могут быть достигнуты, то возможно поэтапное снижение выбросов вредных веществ от действующих предприятий, начиная с временно согласованных выбросов по ПДВ.

По итогам экологической экспертизы проекта составляется декларация воздействия на окружающую среду. В ней указываются все вредные последствия осуществления данного проекта: экономическая и экологическая оценки альтернатив; взаимосвязь между локальным использованием природной среды и изменением её в перспективе; необратимый ущерб.

Заключение экспертной комиссии является государственным документом, содержащим обоснование допустимости воздействия деятельности объекта экспертизы на окружающую среду.

**6.12. Экологическая паспортизация объектов. Экологическая статистическая отчетность предприятия.**

Экологический паспорт предприятия – это комплексный документ, содержащий характеристику взаимоотношений предприятия с окружающей средой. Экологический паспорт содержит общие сведения о предприятии, используемом сырье, описание технологических схем выработки основных видов продукции, схем очистки сточных вод, а также характеристику газовых выбросов и твердых отходов. Вторая часть паспорта содержит перечень планируемых мероприятий, направленных на снижение нагрузки на окружающую среду, с указанием сроков, объемов затрат, удельных и общих объемов выбросов вредных веществ.

По стандарту ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 экологический паспорт

природопользователя должен включать следующие структурные элементы:

1. общие сведения о природопользователе
2. эколого-экономические показатели, включая капитальные и текущие затраты на охрану окружающей среды, а также, экологические и природно-ресурсные платежи.
3. сведения о выпускаемой продукции
4. краткие характеристики производства, включая характеристики оборудования по цехам, технологическим процессам и технологическим операциям с указанием мест поступления загрязняющих веществ в окружающую среду
5. характеристика применяемых в технологических процессах и производствах сырья и материалов
6. сведения о потреблении энергоносителей:
   * топливо
   * электроэнергии
   * сжатого воздуха
   * тепловой энергии
7. эколого-производственные показатели
8. сведения о землепользовании, включая основные показатели земельного баланса предприятия по статусу земель, их функциональному назначению и состоянию
9. сведения о лицензиях на природопользование и природоохранную деятельность
10. план природоохранных мероприятий по производствам и технологическим процессам

Экологический паспорт отражает несколько принципиальных моментов:

* + переход от изучения состояния окружающей среды к детальному дифференцированному анализу причин, вызывающих эти изменения
  + переход от рассмотрения общего объема выбросов к удельным показателям, относимым к единице производимой продукции и сопоставляемым с наилучшими показателями, достигнутыми в мире

Экологическая характеристика предприятия предполагает оценку прогрессивности используемой технологии, полноту использования сырья и топлива, применяемые схемы очистки сточных вод и газовых выбросов, характеристику потоков отходящих газов, сточных вод и твердых отходов, а также общую экономическую оценку ущерба, наносимого предприятием окружающей среде и диффереренциацию этой оценки по видам продукции и технологическим процессам.

Главными показателями влияния предприятия на состояние окружающей среды являются:

* экологичность выпускаемой продукции (выпуск экологически чистой продукции)
* влияние производства на водные ресурсы (объемы забираемой воды по различным источникам; использование воды на производственные цели; объемы воды, переданной другим предприятиям и организациям; сброшенные сточные воды; доля загрязненных сточных вод; концентрация вредных веществ в загрязненных сточных водах; степень очистки сточных вод; изменение объемов и количества сточных вод)
* влияние на воздушные ресурсы (объем используемого атмосферного воздуха; количества отходящих вредных веществ по видам и источникам; количество вредных веществ, поступающих на очистные сооружения; доля улавливаемых и обезвреживаемых вредных веществ от общего количества отходящих вредных веществ; количества вредных веществ, поступающих в атмосферу после очистки; изменение объемов и количества выбросов вредных веществ в атмосферу по сравнению с предшествующим периодом
* влияние на окружающую среду отходов производства (масса утилизируемых вредных веществ, извлеченных из сточных вод и отходящих газов; масса образующихся твердых отходов; масса твердых отходов утилизированных или подлежащих захоронению, и т.д.)
* влияния на земельные ресурсы (коэффициент застройки; объем продукции предприятия, выпускаемой с 1 га земли; соотношение основных, вспомогательных и обслуживающих площадей; влияние производственной площади на 1 рабочего, единицу оборудования; доля площади, занятой под отходы производства; доля площади занимаемой санитарно-защитной зоной

Основными показателями организационно-технического уровня природоохранной деятельности предприятия являются:

* 1. оснащенность источников загрязнения очистными устройствами (количество источников вредных выбросов; количество неорганизованных источников вредных выбросов)
  2. пропускная способность имеющихся очистных сооружений (количество и мощность основного технологического оборудования, функционирование которых сопровождается выделением определенных видов загрязнений; доля определенного вида загрязнений, образующихся при производстве единицы основной продукции; количество и мощность природоохранного оборудования)
  3. технологические характеристики очистного оборудования (КПД применяемого очистного оборудования; доля очистного оборудования с высоким КПД и т.д.)
  4. контроль за функционированием очистного оборудования (уровень обеспеченности очистного оборудования контрольно-измерительной аппаратуры; доля очистных сооружений, работающих под контролем аналитических приборов)
  5. рациональность существующей организационной структуры природоохранной деятельности (наличие природоохранных служб и отделов; оперативность руководства природоохранных служб и отделов при принятии решений, информационная обеспеченность и степень экономической самостоятельности природоохранных служб и отделов)
  6. прочие показатели (отношение результата природоохранной деятельности к стоимости основных производственных фондов или к стоимости очистного оборудования или к стоимости используемых материалов и т.д.)

Анализ материальных затрат предприятия на природоохранную деятельность производят с помощью общих и частных показателей. Общий показатель характеризует отношение экономического эффекта от применения природоохранных мероприятий к общей величине затрат на их проведения.

Частные показатели характеризуют:

* долю капитальных затрат на природоохранные мероприятия в общем объеме капитальных затрат предприятия
* доля текущих затрат на природоохранную деятельность в общем объеме текущих затрат предприятия
* доля затрат на охрану воздушного бассейна в общем объеме затрат на природоохранную деятельность
* доля затрат на охрану и рациональное использование водных ресурсов
* доля затрат на уничтожение и обезвреживание твердых и жидких отходов
* доля затрат на разработку и внедрение прогрессивных технологий о общем объеме затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

В соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 14001-98 предприятие должно разрабатывать и поддерживать в рабочем состоянии процедуры идентификации, ведения зарегистрированных данных по охране окружающей среды, включая записи о результатов мониторинга, проведенных анализов и проверок (протокола, отчета). Данные регистрации по охране окружающей среды необходимы не только для решения внутренних задач организации, но и для выполнения требований государственного учета и контроля.

В Российской Федерации в настоящее время каждое предприятие, использующее природные ресурсы или загрязняющее окружающую среду, представляет специально уполномоченным природоохранным органом следующие документы:

* план общих природоохранных мероприятий
* финансово-экономические документы, включая расчет платежей за выбросы (сбросы) в окружающую среду загрязняющих веществ и за временное хранение и размещение отходов
* отчеты по воздействию на атмосферу, включая инвентаризацию источников загрязнения атмосферы и проект предельно допустимых выбросов, графики контроля выбросов на соответствие проекту ПДВ на границе санитарно-защитной зоны предприятий (ежегодно), а также форму статистической отчетности № 2 ТП-воздух для предприятий, имеющих валовой выброс более 30 т/год
* отчеты по загрязнению водных объектов включая проекты предельно допустимых сбросов в водные объекты, график контроля сточных вод и форму статистической отчетности № 2 ТП-водхоз (ежегодно)
* отчетность о работе с отходами, включая проект лимитов размещения отходов, сведения об образовании отходов и планировку мест временного размещения с реализованным проектом временного хранения, а также договоры, акты и талоны сдачи отходов на полигоны

Кроме того, при необходимости сдаются формы статистической отчетности

№ 4-ОС «отчет о текущих затратах на охрану природы и экологических платежах», № 2-ТП (токсичные отходы) «отчет об образовании и удалении токсичных отходов», № 18-КС «отчет о капитальных вложениях на охрану о

кружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

* 1. **Экологический аудит**

Экологический аудит является одним из механизмов управления в сфере охраны окружающей среды и природопользования.

Термин «аудит» означает в переводе с английского языка «ревизию отчетности» следовательно «Экоаудит»- это «внутренняя экологическая отчетность, «сравнение экологической ситуации предприятия с требованиями экологического законодательства, «процедуре систематической проверки потенциала экологических рисков» и т.д.

Экоаудит- это эффективное действие организационных и технических природоохранных мероприятий внутри отдельного предприятия , достигаемое с помощью использования сравнительного анализа и составления соответствующей документации.

Основные характеристики экологического аудита:

* сравнительный анализ;
* документирование;
* оценка.

Экологический аудит – это процедура засвидетельствования соответствия деятельности предприятия (хозяйствующего субъекта) требованиям законодательства по обеспечению техногенной безопасности окружающей среды и экологической безопасности предприятия, достоверности его финансовых обязательств, отчетной и учетной бухгалтерской документации о платежах за природопользование, проводимая экологической аудиторской организацией (или экологическим аудитором) с целью повышения безопасности окружающих и окружающей среды и инвестиционной привлекаемости предприятий. Экологическое аудирование – экологоориентированная деятельность, осуществляемая независимыми аудиторскими организациями или аудиторами, и состоящая в организации и проведении экологического аудита предприятий и оказании им аудиторских услуг.

Экологический аудит включает проверку следующих видов деятельности:

* выполнение экологической нормативности в соответствии с законодательством и внутрифирменными требованиями
* определение уровня экологичности компании (проводится в случае, если данная компания не имеет официально принятых планов или программ в области ОС )
* функционирование системы экоуправления
* получение экологических сертификатов
* выполнение финансовых обязательств и в оплату долгов
* составление экологической декларации и отчет компании об экологической деятельности.

На экологический аудит могут быть распространены нормы федерального закона от 7 августа 2001г 119-ф3 «об аудиторской деятельности» основной нормативной базой для определения процедур экологического аудита являются российские стандарты ГОСТ Р НСО серии 14000

Экологический аудит – это деятельность по оценке состояния окружающей среды на конкретном объекте. В настоящее время существует несколько типов экоаудитора, отличающихся рассматриваемыми проблемами и целями

Аудит соблюдения стандартов. Этот аудит осуществляется посредством сопоставления показателей качества окружающей среды национальным и международным стандартам.

Аудит ответственности. В результате такого аудита определяется риск ответственности за ущерб окружающей среды.

Аудит в системе экологической сертификации. Производится для соответствия объектов сертификации установленным экологическим требованиям, (стандартам, нормативам.)

Аудит территории. Производится с целью оценки экологического состояния территории. Могут быть и другие виды экологического аудита.

Для методического обеспечения и нормативной регламентации проведения экологического аудита разработана специальная группа международных стандартов (ИСО 14010,14011,14012), которые содержат руководящие указания по вопросам экологического аудита (таблица 6). Кроме того, положения по вопросам экологического аудита содержатся в международных стандартах по системам управления окружающей средой-ИСО-14001 и 14004.В настоящее время эти стандарты приняты и введены в действие постановлением Госстандарта России от 21 октября 19998г №378 в качестве государственных стандартов Российской Федерации.

При проведении экологического аудита различают первоначальную и системную проверки. Первый экологический аудит идентифицирует воздействие на окружающую среду определенных видов деятельности предприятия. При этом идентификация проводится не только в нормативных производственных условиях, а также в условиях аварийной ситуации.

Системные проверки основываются на результатах предыдущих проверок и способствуют совершенствованию деятельности предприятий по охране окружающей среды. После проведения на предприятии проверки по охране окружающей среды должно быть составлено заключение о ее результатах (аудиторское заключение), в которое включается следующая информация:

* идентификация проверяемой организации и клиента;
* согласованные цели и объем аудита;
* согласованные критерии, по которым проводится аудит;
* период времени и дата, когда проводится аудит;
* идентификация членов аудиторской группы;
* идентификация представителей проверяемой организации, участвующих в аудите;
* заявление о конфиденциальном характере содержания;
* перечень рассылки аудиторского заключения;
* краткое изложение процесса аудита;
* выводы по аудиту.

Наиболее разработанными являются вопросы проведения аудита систем управления окружающей средой. В настоящее время имеются все необходимые условия и предпосылки для развития системы экологического менеджмента, основные положения экоаудита используются для экологического обоснования инвестиционных проектов.

Официальное определение экологического аудита дано в Федеральном законе от 10 января 2002г №7-ф3 « об охране окружающей среды (ст.1)»

Экологический аудит - независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектам 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». Экологический аудит впервые был введен в 70-х годах в экономически развитых странах с целью снижения уровня риска для окружающей среды и здоровья населения. С середины 80-х годов экологический аудит рассматривается в качестве метода административного управления за производственной практикой и оценкой соответствия деятельности предприятия нормам экологического права. Начиная с 1993года система экологического менеджмента и экологического аудита (ЕМАS) cтала реальным инструментом экологической политики, что обусловлено прежде всего усиливающими экономическими и административными санкциями за нарушение требований законодательства в области природопользования и охраны окружающей среды.

**6.14. Экологический менеджмент в Российской Федерации**

В связи с переходом экономики России на рыночные отношения и выходом ряда предприятий на международный рынок возникла потребность во внедрении стандартов ИСО серии 14000 в отечественной практике (таблица 6). Первыми были приняты и введены в действие Постановлением Госстандарта России от 21 октября 1998 г. № 378 следующие стандарты:

* ГОСТ Р ИСО 14001 – 98 «Системы управления окружающей средой. Требования и руководства по применению»
* ГОСТ Р ИСО 14004 – 98 «Системы управления окружающей средой. Общие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования»
* ГОСТ Р ИСО 14011 – 98 «Руководящие указания по экологическом аудиту»
* ГОСТ Р ИСО 14012 – 98 «Руководящие указания по экологическому аудиту. Квалификационные критерии для аудиторов в области экологии»

В 1999 г. были введены в действие стандарты:

* ГОСТ Р ИСО 14040 – 99 «Управление окружающей средой оценка жизненного цикла. Принципы и структура»
* ГОСТ Р ИСО 14050 – 99 «Управление окружающей средой. Словарь»
* ГОСТ Р ИСО 14020 – 99 «Экологические этикетки и декларации. Основные принципы»

В 2000 г. Постановлением Госстандарта России от 04 сентября 2000г. № 212 был принят ГОСТ Р ИСО 14041 – 2000 «Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Определение цели области исследования и инвентаризационный анализ»

В 2001 г. был утвержден Постановлением Госстандарта России № 193 от 25 апреля 2001 г. ГОСТ Р ИСО 14031 – 2001 «Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. Общие требования»

Отечественные предприятия, работающие по реализации природоохранных мероприятий на основе стандартов ИСО 14000, обеспечивают себе базу для получения сертификата на систему управления охраны окружающей среды.

Таблица 6.2

Основные международные стандарты ИСО 14000

|  |  |
| --- | --- |
| № стандарта | Наименование стандарта |
|  | Система управления |
| ИСО 14001 | Системы управления охраной окружающей среды. Требования и руководящие указания. |
| ИСО 14004 | Системы управления охраной окружающей среды. Общее руководство по принципам и средствам обеспечения функционирования систем. |

|  |  |
| --- | --- |
| № стандарта | Наименование стандарта |
|  | Экологический аудит |
| ИСО 14010 | Руководящие указания по экологическому аудиту. Основные положения. |
| ИСО 14011 | Руководящие указания по экологическому аудиту. Основные положения. Процедуры аудита систем управления окружающей средой |
| ИСО 14012 | Руководящие указания по экологическому аудиту. Основные положения. Квалификационные критерии для аудиторов в области экологии. |
|  | Экологические этикетки и декларации |
| ИСО 14020 | Основные принципы этикетирования |
| ИСО 14021 | Экологические заявления в виде самодекларации |
| ИСО 14022 | Рекламации по декларации о соответствии требованиям в области охраны окружающей среды. Символы. |
| ИСО 14023 | Экологическая маркировка. Руководящие принципы и процедуры. |
| ИСО 14024 | Руководящие принципы, практика и критерии программ по сертификации. Руководство по процедурам сертификации. |
|  | Оценка показателей окружающей среды |
| ИСО 14031 | Руководящие указания по оценке показателей окружающей среды. |
|  | Оценка жизненного цикла |
| ИСО 14040 | Принципы и структура |
| ИСО 14041 | Определение цели, области исследования и инвентаризационный анализ |
| ИСО 14042 | Оценка воздействий жизненного цикла |
| ИСО 14043 | Оценка улучшений жизненного цикла |
| ИСО 14050 | Управление окружающей средой. Словарь. |

Внедрение стандартов ИСО 14000 дает определенные преимущества и в экологической сфере, в частности способствует более осознанному использованию ресурсов и более целенаправленной работе с отходами производства, вследствие чего может быть экономия сырья и материалов. Кроме того, обеспечение высокой степени управляемости производственных процессов и систематический экологический контроль, способствуют предупреждению серьезных экологических ситуаций.

Применение международных стандартов по системам управления окружающей средой получает все большее распространение во многих странах мира. В настоящее время более чем в 90 странах мира выдано более 20000 сертификатов соответствия стандарту ИСО 14001, преимущественно в странах европейского союза, а также в Японии, США, Австралии, Швейцарии, Кореи, Таиланде, Китае, Индии, …

Система экологического менеджмента обеспечивает более успешное выполнение экологических требований к проектированию и оценки разрабатываемых предпроектных и проектных материалов, которые должна рассматриваться комплексно с учетом экологической ситуации в районе намечаемой деятельности. Необходимую информацию заказчику проекта может обеспечить только соответствующая система экологического менеджмента.

Другой важной задачей экологического менеджмента является постпроектный анализ, который позволит выявить методические ошибки при проектировании и экспертизе промышленных объектов.

Основным стимулом к внедрению систем управления охраной окружающей среды на отечественных предприятиях в настоящее время является заинтересованность в отношениях с зарубежными партнерами, развитие которых существенно облегчается при наличии у предприятии сертификационной системы управления охраны окружающей среды. Это особенно значимо при заинтересованности в получении иностранных инвестиций или кредитов.

Внедрение предпосылки для создания систем управления охраны окружающей среды остаются менее значимыми.

Внедрение систем управления охраны окружающей среды в соответствии со стандартами ИСО 14000 улучшит отношения предприятий с многочисленными государственными органами в области охраны окружающей среды.

**6.15. Современные безотходные и малоотходные технологии**

Безотходная технология обеспечивает технически достижимый минимум твердых, жидких, газообразных отходов (выбросов, стоков). Безотходность использовании сырья можно достигнуть в том случае, когда отходы одного производства являются сырьем для другого. Безотходная технология предусматривает улавливание полезных веществ в стоках и выбросах с последующим их использованием для нужд предприятия или реализации.

Кроме основного сырья в производстве используются вспомогательные природные ресурсы (вода, воздух, топливо ..).

В безотходных технологиях массобмен основных видов сырья и готовой продукции характеризуется уравнением:

п

Мс = ∑ Мrni ,

Мс – масса основного сырья;

Мrni – масса i-й готовой продукции;

N – число видов продукции, изготавливаемой из сырья i-го вида

В современных технологиях полное использование сырья практически невозможно кроме того это противоречит II закону термодинамики. Малоотходная технология характеризуется получением готовой продукции при техническом минимуме твердых, жидких, газообразных отходов (стоков, выбросов). Малоотходные технологии предусматривают работы по переработке отходов, их использование для изготовления новых видов продукции и товаров необходимых для населения. Малоотходная технология позволяет увеличить объем выпускаемой продукции, сократить расход природных ресурсов, уменьшить загрязнения окружающей среды.

Массобмен основных видов сырья в малоотходных процессах:

п

Мс = ∑ Мrni + Мотх

Где Мотх – масса вещества в отходах, выбросах, стоках (Мотх → min)

Открытый процесс характеризуется использованием сырья только для основной продукции. Полезные вещества в отходах (выбросах, стоках) в открытом процессе не улавливаются, а только загрязняют окружающую среду.

Массобмен в открытом процессе:

Мс = Мrn + Мотх + Мвыбр + Мст

Где Мвыбр и Мст – масса вещества от используемого сырья соответственно в выбросах и стоках.

Для количественной оценки используемого сырья в технологических процессах используют безразмерный коэффициент Кс, характеризующий безотходность или малоотходность процесса:

п

Кс = ∑ Мrni / Мс

Если к = 1, то технологический процесс считается безотходным; к = 0,9-1 процесс почти безотходный; к = 0,5-0,9 процесс малоотходный; к < 0,5 процесс отходный.

Создание малоотходных производств предусматривает следующее:

* Основание и выбор сырья, которое обеспечивает надежность и качество продукции и в то же время оказывает минимальное влияние на природную среду;
* Обоснование и выбор способа получения продукции, который связан с наименьшим расходом сырья;
* Обоснование и выбор способа получения продукции, который обеспечивает наименьшее загрязнение природной среды выбросами, стоками, отходами;
* Создание эффективных процессов и устройств очистки отходов, выбросов и стоков с увеличением ценных веществ;
* Создание эффективных процессов использование отходов и изготовление из них сопутствующей продукции, т.е. создание многостадийного использования сырья и отходов;
* Сокращение потерь эксплуатационных материалов за счет оптимизации технологических процессов и совершенствования системы технического обслуживания.

Малоотходные производства могут быть реализованы в машиностроительной, деревообрабатывающей, мясной, молочной и других отраслях промышленности. К ним относятся: использование металлолома после обработки на специальных обогатительных предприятиях; употребление доменных шлаков в процессе строительных материалов; применение отходов стекла; синтез аммиака по замкнутому циклу, получение серной кислоты из отходов предприятий цветной металлургии. Одно из эффективных направлений безотходного производства вторичного использования энергетических ресурсов в системах теплоснабжения, например для обогрева теплиц. Важное направление – снижение материалоемкости выпускаемой продукции, уменьшение отходов производства, предусматриваемые на стадии проектирования промышленных изделий.

* 1. **Экологические требования к размещению и строительству промышленных объектов и их эксплуатации**

При строительстве промышленного предприятия должно быть обеспечено выполнение требований по рациональному природопользованию и охране окружающей среды, изложенных в природоохранных законах, санитарных и строительных правилах и нормах, стандартах в области охраны природы.

Предпроектный экологический анализ предприятия заключается в составлении материального баланса производственного – хозяйственной деятельности его, в сравнении с самоочищающими возможностями природы.

На стадии проектирования необходимо решать вопросы поддержания равности в природе и исключения вредных воздействий проектируемого объекта на природу за счет комплекса природоохранных мероприятий.

Регион и место размещения нового объекта выбирают по результатам технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта при наличии в предполагаемом районе трудовых, материальных, энергетических и продовольственных ресурсов.

Предприятия и объекты с источниками загрязнения атмосферного воздуха размещают по отношению к жилым застройкам с учетом розы ветров. Между промышленными и жилыми зонами следует предусматривать санитарно – защитные зоны. Не рекомендуется размещать предприятия с источниками загрязнения 1 и 2 классов опасности в районах с преобладающими ветрами, скорость которых ниже 1 м/с.

Площадку для застройки выбирают с учетом генерального плана развития города или населенного пункта, федеральных и региональных схем развития коммуникаций и сетей железных и автомобильных дорог, энергетических систем, сетей связи. Выбор строительной площадки проводится на основе комплексных инженерных и экологических изысканий. Строительную площадку для размещения предприятия выбирают с учетом разработки и осуществления мероприятий по обеспечению охраны и воспроизводству окружающей природной среды. При выборе площадки следует руководствоваться требованиями природоохранного законодательства, строительными и санитарными нормами и правилами, стандартами по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов.

Ответственность за выбор места площадки и подготовку необходимых решений и согласований несет заказчик проекта. При участии проектной организации заказчик проекта согласовывает с заинтересованными организациями предварительные условия подключения проектируемого объекта к источникам водо-тепло-энергоснабжения. Территорию, отводимую под строительство, планируют в соответствии с требованиями СНиП 11-89-80 «Генеральные планы промышленных предприятий». Расположение зданий, сооружений, транспортных и инженерных коммуникаций должно обеспечивать наиболее благоприятные условия для производственного процесса, безопасность труда, рациональное и экономное расходование земли и наибольшую эффективность капитальных вложений.

В генеральном плане промышленного объекта предусматриваются :

* функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических, противопожарных, природоохранных требований;
* рациональные связи по обеспечению благоприятных условий проживания жителей;
* кооперирование производственной деятельности с социально-бытовым обустройством работающих и их семей, созданием необходимой инфраструктуры для проживания;
* создание единого архитектурного ансамбля с прилегающими жилыми застройками;
* защита жилой застройки от экологически неблагоприятных воздействий производственных, вспомогательных и обслуживающих производств;
* защита земель и почв от засорения, эрозии, засоления;
* недопущение загрязнения поверхностных и подземных вод стоками и вредными отходами;
* предупреждение загрязнения атмосферного воздуха;
* благоустройство территории.

Строительство, реконструкция предприятий и иных объектов могут осуществляться только по утвержденным проектам, имеющим положительное заключение государственной экспертизы, в строгом соответствии с действующими природоохранными, санитарными и строительными нормами и правилами.

Объекты вводят в эксплуатацию при условии выполнения в полном объеме экологических требований, предусмотренных проектом. Запрещается вводить в эксплуатацию объекты, не обеспеченные технологиями, сооружениями и установками по очистке, обезвреживанию и утилизации вредных отходов, выбросов и стоков до уровня предельно допустимых нормативов, средствами контроля за загрязнением окружающей среды; без завершения запроектированных работ по охране природы, рекультивации земель, благоустройству территории, оздоровлению природных комплексов.

Председатель и члены приемной комиссии несут персональную ответственность за нарушение порядка приема объекта и невыполнение требований природоохранных законодательных актов, санитарных правил и норм.

При всем разнообразии предприятий природопользования можно сформулировать общие экологические требования к их функционированию.

Загрязнение окружающей среды в районе расположения предприятия природопользования регламентируется установленными для него органами охраны окружающей среды нормами предельно допустимых выбросов, предельно допустимых стоков, предельно допустимых нагрузок на почву отходов. Возможно, использование временно согласованных норм выбросов, стоков и отходов от объектов при условии компенсации вреда дополнительными платежами в фонд охраны природы и доведении этих норм до предельно допустимых за срок не более чем 5 лет.

Нарушение установленных нормативов выбросов, сбросов, захоронение вредных веществ и других условий охраны окружающей среды, а также возникновение угрозы населения влечет за собой ограничения, приостановления или прекращения деятельности предприятия природопользования на срок, необходимый для проведения технических, технологических и организационных мероприятий по восстановлению окружающей среды.

К основным направлениям экологической деятельности предприятий природопользования можно отнести:

* разработку и применение технологических процессов и производственного оборудования, оказывающих минимально вредное влияние на природу, оберегающих природные ресурсы;
* создание замкнутых систем водопользования, систем очистки воздуха, рациональных форм сбора, хранения и обезвреживания токсичных отходов;
* оптимизация потребления ресурсов путем создания безотходных и малоотходных технологий и комплексного использования материальных ресурсов и энергии;
* рациональное использование земли, водных бассейнов, ландшафтов, сбережения растительного и животного мира;
* рациональное использование природных топливных ресурсов: энергии солнца, ветра, термальных подземных вод;
* создание на предприятии природопользования средств защиты окружающей среды (воды, почвы, воздуха) от различных загрязнений;
* вторичное использование отходов для нужд производства , а также их переработка для использования населения в хозяйственно бытовой деятельности;
* создание зон озеленения для нормализации состояния атмосферного воздуха.

Производственные процессы делят на экологически опасные, частично опасные и безопасные. К экологически безопасным относятся такие процессы которые не вызывают в окружающей среде ни каких изменений, влияющих на людей, растительный и животный мир, почвы и земли, водные бассейны и атмосферный воздух.

Относительно экологическим безопасным является производственный процесс вызывающий в окружающей среде изменения которые через определенное время могут быть преодолены. Экологически опасным является производственный процесс, который приводит к биологическим и физико-химическим изменениям в окружающей среде с ущербом для ее экосистем.

Основными направлениями снижения экологической опасности производственных процессов следует считать применение Рациональных видов сырья и материалов, внедрение замкнутых, безотходных и малоотходных технологий, снижение расхода материалов, воды, энергии, топлива на единицу готовой продукции. В объемы водопотребления не должны нарушать естественных процессов водоемов. Сброс сточных вод в водоемы допускается только после их очистки до уровня, не оказывающего влияния на состояние живых организмов в воде.

Технологические процессы по возможности должны обеспечивать высокий коэффициент использования сырья, минимальный безвозвратный расход воды и воздуха потреблять рациональное количество энергии, при проектировании технологических процессов необходимо добиваться сокращения количества выбросов, стоков, излучений, которые могут оказывать вредное влияние на окружающую среду.

**6.17. Стандарты, нормы и правила в области природопользования и охраны окружающей среды**

Стандартизация экологической деятельности обеспечивает применение единой терминологии и обязательных методов и правил природопользования.

Основными задачами системы стандартов в области природопользования являются: обеспечение сохранности природных комплексов восстановления и рациональное использование природных ресурсов, сохранение равновесие между развитием производства и устойчивостью окружающей природной среды, совершенствование управления качеством окружающей природной среды в интересах человечества.

Экологические стандарты в системе стандартизации выделены в специальную группу, имеющую порядковый номер 17, и состоит из 10 (0-9) комплексов стандартов и 8 групп.

Комплекс 0 – организационно методические стандарты в области природопользования и охраны природной среды. Он раскрывает и регламентирует управленческую деятельность в области охраны природы (например ГОСТ 17.0.0.04 – 90. экологический паспорт предприятия).

Комплекс 1 – стандарты в области охраны и рационального использования вод (гидросферы) . Стандарты комплекса включают основные определения по использованию и охране вод, классификацию водных объектов, классификацию водопользования, правила оценки качества воды, общие требования и правила охраны вод и некоторые вопросы контроля вод (например ГОСТ 17.1.1.01 – 77)

Комплекс 2 – стандарты в области защиты атмосферы («Атмосфера»). Стандарты комплексы раскрывают основную терминологию и определения по выбросам, классификацию выбросов по составу, нормы и методы определения выбросов, загрязняющих веществ, правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями, требования к методам определения загрязняющих веществ …

Комплекс 3 – стандарты в области рационального использования природных ресурсов.

Комплекс 4 – стандарты в области охраны и рационального использования почв («Почва»). В комплексе имеются стандарты по классификации химических загрязнений почвы, номенклатуре показателей санитарного состояния почв, требованиям к охране плодородного слоя почвы, контроля почв …

Комплекс 5 – стандарты в области улучшения использования земель («Земли»). В комплексе имеются стандарты по нормам, выделения земель, классификация земель, видам землепользования и …

Комплекс 6 – стандарты в области охраны флоры («Флора»). В комплексе имеется несколько стандартов по охране лесов.

Комплекс 7 – стандарты в области охраны фауны («Фауна»). В комплексе имеется разработка стандартов не началась.

Комплекс 8 – стандарты в области охраны и преобразования ландшафтов («Ландшафты»). В комплексе разработаны только 2 стандарта по терминам и классификации стандартов.

Комплекс 9 – стандарты в области рационального использования и охраны недр («Недра»). В комплексе имеется только 1 стандарт.

Предполагается, что каждый из перечисленных комплексов кроме 0, должен иметь следующие группы: группа 0 – основные положения; группа 1 – термины, определения, классификация; группа 2 – показатели качества природных сред; параметры загрязняющих выбросов и сбросов, показатели использования природных ресурсов; группа 3 – правила охраны природы и рационального использования природных ресурсов; группа 4 – методы определения параметров состояния природных объектов и интенсивности хозяйственных воздействий; группа 5 – требования к устройствам контроля изменений состояния окружающей природной среды; группа 6 – требования к устройствам аппаратам и сооружениям по защите окружающей среды от загрязнений; группа 7 – прочие стандарты.

Стандартизация в области управления природопользования развивается по следующим направлениям:

* развитие методов расчета предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
* разработка норм, правил и методов рационального использования природных ресурсов;
* обоснование правил ведения работ по использованию природных ресурсов, предотвращению вредного влияния на окружающую среду; разработка требований к устройствам к аппаратам и сооружениям по контролю и защите окружающей среды от загрязнений;
* установление правил организации территорий и акваторий, обеспечивающих комплексное функционирование природных объектов;
* определение параметров состояния природных объектов.

Практически все строительные нормы и правила (СНиП) содержат вопросы охраны окружающей среды и рациональное использования природных ресурсов. В качестве примера можно привести следующие нормативные документы: «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (СНиП 2.04.02 – 84), «Канализация. Наружные сети и сооружения» (СНиП 2.04.03 – 85), «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (СНиП 21.01 – 97) и др.

СНиПы можно сгруппировать по назначению:

* общие требования охраны окружающей среды при проектировании и строительстве объектов;
* нормы и правила по охране и отводу земель;
* нормы и правила по охране вод и предупреждения вредного воздействия на них строительства объектов;
* нормы и правила по охране атмосферного воздуха и вредных физических воздействий на него при строительстве объектов;
* требования охраны окружающей среды при строительстве транспортных сооружений;
* нормы и правила по рациональному использованию трудовых и природных ресурсов, утилизации, переработки, обезвреживанию и захоронению токсичных отходов.

Министерством здравоохранения Росси и органами санитарного надзора разрабатываются санитарные правила и нормы (СанПиН) – нормативные акты устанавливающие критерии или показатели безопасности и безвредности для человека состояния среды обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности. Они обязательны для соблюдения всеми государственными организациями, общественными объединениями предприятиями и иными субъектами независимо от форм собственности и подчиненности. Санитарные правила и нормы могут быть федеральными, территориальными для субъектов федерации и местными.

Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы регламентируют:

* общие требования к среде обитания;
* общие санитарно гигиенические требования к воздуху рабочей зоны и воздуху в населенных пунктах;
* требования к охране поверхностных вод от загрязнения и нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты;
* требования к санитарному состоянию почв;
* нормы физических воздействий (шум, вибрация, ультразвук, инфразвук, электрические и магнитные поля, радиационные и тепловые излучения) на атмосферный воздух.

Санитарные правила применяют также для отраслей с вредными условиями труда, для отдельных видов производства и различных процессов, а кроме того – к оборудованию и рабочим местам на которые воздействует опасные и вредные производственные факторы.

Среди гигиенических нормативов особое место отводится гигиенической классификации условии труда и их разделения на очень тяжелые и очень вредные, на тяжелые и вредные, опасно допустимые и оптимальные.

За несоблюдение природоохранного законодательства, стандартов, строительных норм и правил, санитарных правил и норм и гигиенических нормативов виновных привлекают к различным видам ответственности.

**7. Управление окружающей природной средой**

**7.1. Рациональное использование и охрана воздушного бассейна. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха**

Атмосферный воздух занимает особое место среди других компонентов биосферы, значение его для всего живого на Земле трудно переоценить. Потребность человека в воздухе зависит от его состояния, условий работы и колеблется от 15 до 150 тыс. м3 в сутки. Воздух используется в качестве исходного материала во многих промышленных процессах, поскольку служит окислителем в процессах горения. При этом воздух должен иметь

определенный состав и любые отклонения от нормы опасны для здоровья. Химический состав чистого воздуха указан в таблице 7.1.

Из таблицы следует, что воздух состоит в основном из азота, кислорода и относительно меньшего количества аргона, диоксида углерода. Все остальные имеющиеся в воздухе газы содержатся в незначительных количествах.

Атмосферный воздух выполняет и сложнейшую защитную экологическую функцию, предохраняя живые организмы озоновым слоем от жестких ультрафиолетовых лучей. Воздушная атмосфера обладает способностью к самоочищению, что происходит при перемешивании приземных слоев воздуха, при вымывании растворимых в воде веществ атмосферными осадками, а также путем осаждения загрязняющих веществ на поверхность земли.

Таблица 7.1.

Концентрация и общее количество газов в атмосфере воздуха

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещество | Концентрация в  Чистом сухом  Воздухе на уровне  Моря (% об.) | Общее  количество  в атмосфере  (109 т) |
| Азот (N2) | 78,084 | 3 900 000 |
| Кислород (O2) | 20,9476 | 1 200 000 |
| Аргон (Ar) | 0,934 | 67000 |
| Диоксид углерода(CO2) | 346\*10-6 | 2600 |
| Неон (Ne) | 18,18\*10-6 | 65 |
| Криптон (Kr) | 1,14\*10-6 | 17 |
| Метан (CH4) | 2,0\*10-6 | 4 |
| Гелий (He) | 5,24\*10-6 | 4 |
| Озон (O3) летом | < 0,07\*10-6 | 3 |
| Зимой | < 0,02\*10-6 | - |
| Ксенон (Xe) | 0,087\*10-6 | 2 |
| Закись азота (N2O) | 0,5\*10-6 | 2 |
| Монооксид углерода(CO) | < 1\*10-6 | 0,6 |
| Водород (H2) | 0,5\*10-6 | 0,2 |
| Аммиак (NH3) | < 1\*10-6 | 0,02 |
| Диоксид азота (NO2) | < 0,02\*10-6 | 0,013 |
| Монооксид азота (NO) | < 0,002\*10-6 | 0,005 |
| Диоксид серы (SO2) | < 1\*10-6 | 0,002 |
| Сероводород (H2S) |  |  |

# Загрязнение атмосферного воздуха. В последнее время наблюдается существенное загрязнение атмосферного воздуха. Под загрязнением атмосферного воздуха следует понимать любое изменение его состава и свойств, которое оказывает негативное воздействие на состояние экосистем. Загрязнение атмосферы может быть естественным (природным) и антропогенным (техногенным).

Естественное загрязнение воздуха вызвано природными процессами: выветриванием горных пород, вулканической деятельностью, ветровой эрозией почвы, массовым цветением растений, дымом от лесных и степных пожаров и др. Антропогенное загрязнение атмосферы связано с выбросом различных загрязняющих веществ в процессе деятельности человека. По своим масштабам оно стало значительно превосходить природное загрязнение атмосферного воздуха.

В зависимости от масштабов распространения выделяют различные типы загрязнения атмосферы: местное, региональное и глобальное. Местное загрязнение характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ на небольших территориях (город, промышленный район, сельскохозяйственная зона). При региональном загрязнении в среду негативного воздействия вовлекаются значительные пространства. Глобальное загрязнение связано с изменением состояния атмосферы в целом.

По агрегатному состоянию выбросы вредных веществ в атмосферу классифицируются на:

1. газообразные (диоксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, углеводороды и т.д.)
2. жидкие (кислоты, щелочи, растворы солей и др.)
3. твердые (нерастворимые соли, многие соединения тяжелых металлов, высокомолекулярные органические вещества).

Главные загрязнители атмосферного воздуха, образующиеся в процессе производственной и иной деятельности человека – диоксид углерода, диоксид серы, монооксид углерода, оксид азота и твердые частицы. Помимо этих загрязнителей в атмосфере городов и поселков наблюдается еще более 200 наименований вредных веществ, среди которых – формальдегид, фтористый водород, соединения свинца ртути, кадмия, никеля, хрома, кобальта, аммиак, фенол, бензол, хлорорганические соединения.

В настоящее время наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха охватывает все большие города. В 2000 году в России сеть станций, наблюдающих за химическим составом и кислотностью осадков, состояла из 124 станций федерального уровня. Пробы анализируются на содержание 10-20 компонентов. Система контроля загрязнения снежного покрова на территории России осуществлялась в 484 пунктах. В пробах определяются ионы сульфатов, значения рН, а также бензапирена и соединения тяжелых металлов.

**Основные источники загрязнения атмосферы.** В настоящее время основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха на территории России вносят следующие отрасли: теплоэнергетика (тепловые и атомные электростанции, промышленные и городские котельные и др.), далее предприятия черной и цветной металлургии; нефтедобычи, нефтепереработки и нефтехимии; автотранспорта, а также строительная индустрия. В последнее время во многих городах основное количество выбросов вредных веществ приходится на автотранспорт.

На тепловых электростанциях. В процессе сжигания твердого или жидкого топлива, в атмосферу выделяется дым, содержащий продукты полного (диоксид углерода и пары воды) и неполного (монооксид углерода, оксиды серы и оксиды азота, углеводороды и т.д.) сгорания. Например, современная теплоэлектростанция мощностью 2,4 млн. кВт расходует до 20 тыс. т угля в сутки и выбрасывает в атмосферу в сутки 680 т оксидов серы, 120-140 т твердых частиц (зола, пыль, сажа), 200 т оксидов азота. Перевод установок на жидкое топливо (мазут) снижает выбросы золы, но практически не уменьшает выбросы оксидов азота и серы. Наиболее экологично газовое топливо, которое в три раза меньше загрязняет атмосферный воздух, чем мазут, и в пять раз меньше, чем уголь.

**7.2 Мониторинг и нормирование выбросов загрязняющих веществ**

Загрязнение атмосферного воздуха воздействует на здоровье человека и на окружающую среду различными способами – от прямой и немедленной угрозы до медленного и постепенного разрушения различных систем жизнеобеспечения организма. Во многих случаях загрязнение воздушной среды нарушает структурные компоненты экосистемы до такой степени, что регуляторные процессы не в состоянии вернуть их в первоначальном состоянии.

Роль загрязняющих веществ определяется:

* объемом выбросов;
* характером распространения этих веществ и продуктов их размещений в самой атмосфере;
* межфазным переносом с последующей миграцией в других средах;
* воздействием на природные процессы и участием в них.

Важнейшим параметром, определяющим масштаб распространения загрязняющих веществ в атмосфере, является время их жизни в атмосфере. Степень воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду и биоту зависит от концентрации и индивидуальных физико-химических свойств, а также от концентрации и свойств продуктов их превращения. В соответствии с этим различают три типа выбросов загрязняющих веществ:

* приводящие к загрязнению в глобальном масштабе;
* приводящие к загрязнению в региональном масштабе (в том числе и в регионе, включающем территории нескольких государств);
* приводящие к загрязнению в локальном масштабе, например, на небольших территориях в пограничном районе двух государств.

Нормирование выбросов любого типа подразделяется на три этапа:

* выделение критического звена в природной среде и биоте (в локальных условиях это прежде всего здоровье человека);
* определение предельно-допустимых нормативов;
* установление связи предельно-допустимых нормативов с предельно-допустимыми выбросами.

Расчет по нормированию выбросов обычно проводится в две стадии:

**1–я стадия** – предприятие разрабатывает проект ПДВ с учетом фонового загрязнения (его величина запрашивается в местном подразделении Росгидромета), регламента работы производственных мощностей, технических возможностей снижения выбросов и направляет в городской орган природопользования следующие документы:

* официальное ходатайство о выдаче разрешения на выброс;
* бланк инвентаризации источников выбросов;
* сведения о разработке проекта ПДВ.

Если ПДВ утверждается не в первый раз, то прилагается информация о выполнении мероприятий по снижению выбросов за, прошедший период, план мероприятий на новый срок, график контроля соблюдения нормативов ПДВ.

**2–я стадия –** местные органы охраны окружающей среды обобщают предложения всех предприятий, расположенных на его территории. На участках, где все концентрации в зоне жилой застройки ниже ПДК, предложенные ПДВ могут быть утверждены. Там, где концентрации превышают ПДК определяют предприятие, которое имеет наибольшую мощность выбросов, и предлагают ему изыскать возможность снижения предложенного ПДВ. Иногда может стоять вопрос о закрытии, переформировании или выносе за пределы города предприятий, наносящих значительный ущерб окружающей среде. Если предприятие не может в данный момент обеспечить ПДВ, но оно имеет важную роль в хозяйстве страны или города и в то же время имеет возможность за счет совершенствования технологии добиться снижения выброс, то этому предприятию может быть установлен временно согласованный выброс (ВСВ). ПДВ обычно утверждается на 2-3 года, иногда до 5 лет (если все выбрасываемые загрязняющие вещества относятся к 3-4 классам опасности), ВСВ утверждается на 1 год.

Контроль выполнения предприятиями установленных им норм выбросов осуществляют местные природоохранные органы. При проведении плановых проверок подлежат контролю наличие и количества:

* основных загрязняющих веществ (оксиды серы, азота, углерода, пыли);
* загрязняющих веществ, для которых на данной территории зарегистрированы концентрации 5ПДК.

Контролируются также:

* регулирование выбросов при неблаприятных метеорологических условиях (НМУ);
* работоспособность установок очистки газов;
* аварийные выбросы;
* загрязненность среды в случае чрезвычайных ситуаций и экстремально высокого загрязнения атмосферы;
* факты сжигания отходов на свалках, полигонах (образование диоксинов);
* соблюдение экологических требований при использовании химических веществ в хозяйстве;
* выполнение выданных ранее предписаний.

По результатам проверки составляется акт, выдается предписание на устранение обнаруженных нарушений, а если нарушения очень серьезны (превышение ПДК м.р. или ПДК с.с. в 3-30 раз, выбросы вредных веществ без разрешения), то могут приниматься решения о приостановлении эксплуатации, остановке оборудования, цехов или предприятия в целом. Могут быть также применены штрафные санкции в отношении предприятия или его руководителей.

Для постоянного контроля выбросов в последние годы стали шире применяться дистанционные методы мониторинга, для чего на дымовых трубах и на местности устанавливаются датчики основных загрязняющих веществ, данные с которых направлены на централизованные пункты контроля.

**7.3 Рациональное использование водных ресурсов. Управление водопользованием и стимулирование снижение водоемкости в технологических процессах**

Большая часть поверхности Земли покрыта водами океанов (~ 71%). Объем вод Мирового океана составляет 1370 млн. км3 или 91% известных запасов воды. На континентах сосредоточено 131 млн. км3 воды (8,72%). Примерно половина ее (60 млн. км3) расположена на глубине десятков и сотен метров от поверхности. В верхних слоях земли находится примерно 50 млн. км3 и около 20 млн. км3 воды в форме ледников покрывает Антарктиду, Гренландию, острова Ледовитого океана. Немного воды находится в озерах (750 тыс. км3) в атмосфере в воде пора и облаков (13 тыс. км3) в реках лишь около 1 тыс. км3 (таблица 7.2)

В целом природные воды едины, деление их на озерные и речные, ледниковые и подземные условно. В процессе круговорота все они связаны между собой и происходит их возобновление. В среднем крупные водоемы возобновляются в течение 100 лет, а такие озера, как Байкал, – в течение 200-300 лет.

Возникновение водной проблемы в мире обусловлено интенсивным использованием водных ресурсов в связи с ростом населения, развитием

Таблица 7.2

Суммарные запасы поверхностных и подземных вод на Земле.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид запасов воды | Объем,  Млн. км3 | Доля от общих  запасов, % |
| Мировой океан | 1370 | 91,27 |
| Континентальные воды, | 131 | 8,72 |
| в том числе: подземные | 110 | 8,4 |
| ледники | 20 | 1,5 |
| озера | 0,75 | 0,57 |
| реки | 0,001 | 0,0008 |
| Атмосфера | 0,013 | 0,001 |
| Растения и животные | 0,006 | 0,0004 |

производительных сил и связанное с этим увеличение водопотребления и сброса сточных вод в промышленности, сельском, коммунальном и других отраслях хозяйства. Человечество активно воздействует на водоемы и водотоки широкомасштабным гидростроительством (таблица 7.3). Развитие производительных сил сопровождается ростом потребления пресной воды. Половина ее идет в сельское хозяйство, 1/3 расходуется в промышленности и только 5% используется на непосредственные нужды населения.

Таблица 7.3

Расход воды на единицу производства продукта.

|  |  |
| --- | --- |
| Вид производства | Количество используемой |
|  | воды, м3 |
| Добыча 1 т нефти | 10 |
| Производство (1 т): |  |
| сталь | 20 |
| бумага | 200 |
| шерстяная ткань | 600 |
| ацетатный шелк | 2660 |
| ловсан | 4200 |
| капроновое волокно | 5600 |
| Выращивание (1 т): |  |
| пшеница | 1500 |
| рис | 7000 |
| хлопок | 10000 |
| Работа (1 млн. кВт): |  |
| теплоэлектростанций | (1,2-1,6)\*106 (м3 в год) |
| электростанций | (2-3,5)\*106 (м3 в год) |
| Потребность в воде: |  |
| города с численностью  населения 1млн. человек | 0,5\*1012 (0,5 млн. км3 в  сутки или 180 млн. км3 в год) |

Россия располагает колоссальными водными ресурсами, в том числе огромными ресурсами пресной воды. По абсолютному водообеспечению она занимает второе место (4000 км3), уступая Бразилии (9230 км3 в год). По относительной водообеспеченности на единицу площади Россия занимает четвертое место, уступая Бразилии, Норвегии и Индии.

В России около 120000 рек (длиной более 10 км) общей протяженностью 2,3 млн. км. По степени естественной водо- и теплообеспеченности территория России делится на две различные части: зону избытка воды при недостатке тепла и зону недостатка воды при изобилии тепла. Обширные сельскохозяйственные районы Заволжья, Северного Кавказа, юга Забайкалья и др. при обилии тепла не обеспечены водой.

Сущность водопользования в России заключается не в недостатке водных ресурсов в целом, а в их неравномерном распределении по территории. Остроту проблеме придает недостаток и истощение водных ресурсов в обжитых, экономически развитых южных районах страны (бассейны Азовского и Каспийского морей). Чрезмерное использование водных ресурсов рек, питающих эти водоемы (Волга, Уран, Дон, Кубань) неизбежно влечет за собой большой и непоправимый ущерб.

Вода имеет чрезвычайно важное значение для жизни на планете: с одной стороны, она выступает как носитель жизни, как условие для воспроизводства, развития, существования всех живых организмов, природной среды в целом; с другой– вода используется человеком как природное сырье, как ресурс, который участвует практически во всех видах хозяйственной деятельности человека, в производстве всех видов полезной продукции.

Как природный ресурс вода использовалась человеком с давних времен, но только в последние полвека резко возросло потребление водных ресурсов на нужды промышленности и сельского хозяйства. Использование воды как природного ресурса выдвинуло на передний план проблему качества воды как ведущего экологического фактора. Во многих речных системах и водоемах накопилось огромное количество загрязнителей, качество водной среды изменилось в худшую сторону. В связи с этим требования многих водопользователей к качеству воды существенно возросли. При этом возникла необходимость охраны не только источников воды, но и водного режима на прилегающих территориях водосбора.

В России накоплен большой опыт работ по водообеспечению и комплексному использованию водных ресурсов; наиболее важные выводы из которого состоят в следующем:

* для основных водопользователей требования к качеству воды служат решающим фактором выбора источников и технических решений по водообеспечению, а часто и по размещению самих водопользователей;
* пользование водой одним из потребителей чаще всего затрагивает интересы других партнеров, поэтому решение задач по удовлетворению потребностей в воде необходимо рассматривать только в комплексном использовании;
* важное значение в решении задач водообеспечения на современном этапе приобретают поиски путей снижения водопотребления всеми пользователями;
* необходимость управления водным режимом почв на больших территориях предъявляет новые требования к сложившимся водным системам и объектам;
* возрастают требования к повышению надежности водообеспечения, что приводит к созданию крупных водохозяйственных систем с несколькими источниками воды.

Управление водопользованием – это комплекс сложных задач, требующих всестороннего изучения, глубокой проработки, учета отдаленной перспективы, взаимосвязи с хозяйственными и природными экологическими процессами. В последнее время установлено, что в наибольшей мере изменения режима и ресурсов вод суши вызвано хозяйственной деятельностью человека. В ряде регионов страны водный сток сократился на десятки процентов, изменился уровневый режим, соленость, течения и другие показатели внутренних водоемов.

Ресурсы пресной воды могут быть исчерпаны уже в нашем столетии. Поэтому проблема их рационального комплексного многопланового и многоразового использования и охраны – одна из важнейших научно-технических задач. Решение этих задач опирается на «Основы водного законодательства», основные положения которого строго регламентируют использование водного фонда(статья 4). Все воды (водные объекты) в России составляют государственный водный фонд. Единый государственный водный фонд включает:

1. реки, озера, водохранилища, другие поверхностные водоемы и водные источники, а также воды каналов и прудов;
2. подземные воды и ледники;
3. внутренние моря и другие внутренние морские воды РФ;
4. территориальные воды РФ.

Статья 10. При размещении, проектировании, строительстве и вводе в эксплуатацию новых и реконструированных предприятий, сооружений и других объектов, а также при внедрении новых технологических процессов, влияющих на состояние вод, должно обеспечиваться рациональное использование вод при условии первоочередного удовлетворения питьевого и бытового потребления населения.

Планирование рационального водопользования обусловлено спецификой водопользования. Водопользование классифицируют по следующим признакам:

* цели водопользования;
* объекты водопользования;
* технические условия водопользования;
* условия предоставления водных объектов в пользование;
* характер использования воды;
* способ использования водных объектов;
* воздействие водопользований на водные объекты.

**7.4. Основные источники загрязнения воды. Мониторинг загрязнения вод суши**

Вещества, вызывающие нарушения качества воды, называются загрязняющими. Наряду с физическими и химическими загрязнителями существует тепловое и микробное загрязнение вод.

Ежегодный объем отведения сточных вод в России составляет около 76318 млн. м3; в накопители и на поля фильтрации попадает 2494 млн. м3. Около 6366 млн. м3 сточных вод недостаточно очищены.

Велико и загрязнение Мирового океана, куда стекаются все поверхностные воды суши. Сброс в него сточных вод составляет около 700 млрд. м3 в год.

Воды морей и океанов загрязняются в основном сбросом сточных вод, выбросами от двигателей водных транспортных средств и в большей степени нефтью и нефтепродуктами, в частности – при авариях на танкерах. Например, в северо-западной части Тихого океана на протяжении 6470 км зафиксировано 585 км2, покрытых нефтяной пленкой, нарушающей теплообмен между водой и атмосферой, сокращающей вдвое испарение воды.

Следует отметить также загрязнение рек и водоемов суши соединениями тяжелых металлов, преимущественно со сточными водами промышленных предприятий. Свинец, ртуть, кадмий, никель, цинк, марганец, попав в воду, делают ее токсичной, что приводит не только к гибели зоопланктона, но и наносит вред здоровью людей. Стоки гальванических участков по металлам превышают ПДК в 2000-5000 раз. Пестициды, попадающие в воду при обработке полей, отрицательно влияют на живые организмы и людей.

Хозяйственно-бытовые стоки приводят к биологическому загрязнению воды, что может вызвать желудочно-кишечные заболевания. Особенно опасны сточные воды пунктов санитарной обработки белья и спецодежды, стоки от больниц, бытовые стоки и т.д. Органические загрязнения часто приводят к непредсказуемым процессам – связыванию кислорода в воде, гибели живых организмов и фитопланктона. Избыток фосфора и азота в воде вызывает ее «цветение» и нарушает биологическое равновесие

в водоеме.

В соответствии с Водным кодексом РФ и постановлением Правительства РФ от 14 марта 1997 года №307 «Об утверждении Положения о ведении государственного мониторинга водных объектов» Росгидрометом и другими специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды ведется государственный мониторинг водных объектов (ГМВО). Пункты контроля организуют в первую очередь на водоемах и водотоках, имеющих большое хозяйственное значение, а также подверженных значительному загрязнению промышленными, хозяйственно-бытовыми и сельскохозяйственными сточными водами. В пунктах контроля организуют один или несколько створов, с учетом гидроморфологических и морфологических особенностей водоема или водотока, расположения источников загрязнения, с учетом количества, состава и свойств сбрасываемых сточных вод, а также интересов водопользования. В настоящее время стационарная сеть наблюдений стоит из 1700 пунктов и охватывает крупные водные объекты страны. В общую программу определения качества воды относятся: температура воды, взвешенные вещества, минерализация, цветность, кислотность, растворенный кислород, БПК5, ХПК, запахи, главные ионы, биогенные компоненты и такие распространенные загрязняющие вещества, как нефтепродукты, детергенты, летучие фенолы, пестициды, соединения тяжелых металлов. Эта программа может видоизменяться с учетом местных особенностей загрязнения, важности водного объекта.

Для обеспечения оптимальной информации о качестве воды, для оценки изменения уровня загрязнения и оценки эффективности мероприятий по охране окружающей среды все пункты стационарной сети наблюдений подразделяются на четыре категории.

К первой категории отнесены пункты, располагающиеся на водных объектах, имеющих участки и замыкающие створы основных крупных речных бассейнов, места нерестилищ и зимовий ценных пород рыб.

Ко второй категории отнесены пункты, расположенные на водных объектах; в районе промышленных городов и рабочих поселков, население которых использует воду для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, и на участках массового отдыха населения; пункты, имеющие большое рыбохозяйственное значение; места сброса коллекторно-дренажных вод, отводимых с сельскохозяйственных угодий; пункты на пограничных створах рек, втекающих на территорию РФ из-за рубежа или вытекающих за пределы нашей страны; пункты на замыкающих створах больших и средних рек, впадающих в моря и внутренние водоемы, имеющие большое народнохозяйственное значение.

К третьей категории относят пункты, расположенные на водных объектах, где воздействие на качество воды носит умеренный и слабый характер, т.е. в районах небольших городов, населенных пунктов, промышленных предприятий, в местах поступления стоков с сельскохозяйственных угодий.

К четвертой категории принадлежат пункты стационарной сети наблюдений на водных объектах, не подверженных прямому воздействию загрязнений на качество воды («фоновые участки»).

Организация работ в зависимости от категории пунктов различается не только по объему наблюдаемых показателей, но и по срокам наблюдений. Например, на пунктах первой категории наблюдения проводят ежедневно по сокращенной программе и ежедекадно по полной программе; на пунктах второй категории ежедневно ведут только визуальные наблюдения, а полное – ежемесячно; на пунктах третьей и четвертой категорий проводят ежемесячные наблюдения по сокращенной программе, а по полной программе их проводят в основные гидрологические фазы.

Система контроля, основанная на дифференцированном определении концентрации вредных веществ и сопоставлении их с ПДК, малоэффективна. В настоящее время установлено около 1000 ПДК вредных веществ для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования и около 700 ПДК загрязняющих веществ для рыбохозяйственных водоемов, тогда как чисто загрязняющих веществ антропогенного происхождения в диапазоне концентраций 10-4 – 10-7 % мас. в водоемах и водотоках превысило миллион наименований.

Адекватной оценки состояния водных экосистем не дают и методы биотестирования – экспериментального определения токсичности воды для гидробионтов, поскольку возможность эксплуатации полученных результатов на естественные водоемы крайне ограничено. При разработке и стандартизации методик биотестирования практически невозможно учесть все существенные особенности жизнедеятельности организма.

Система контроля, основанная на дифференцированном определении

концентрации контролируемых вредных веществ, как и методы биотестирования, не может давать адекватной оценки состояния водных экосистем так же потому, что на водные экосистемы помимо химического загрязнения негативное влияние оказывают многие другие антропогенные факторы, например, тепловое и биологическое загрязнение.

Под загрязнением водоемов понимают снижение их биосферных функций и экологического значения в результате поступления в них вредных веществ. Загрязнение вод проявляется в изменении физических и органолептических свойств (нарушение прозрачности, окраски, запахов, вкуса), увеличении содержания сульфатов, хлоридов, нитратов, токсичных тяжелых металлов, сокращении растворенного в воде кислорода воздуха, появлении радиоактивных элементов, болезнетворных бактерий и других загрязнителей. Россия обладает одним из наиболее высоких водных потенциалов в мире – на каждого жителя приходится свыше 30000 м3/год воды. Однако в настоящее время из-за загрязнения или засорения около70 % рек и озер страны утратили свои качества как источника питьевого водоснабжения, в результате около половины населения потребляют загрязненную недоброкачественную воду (Государственный доклад «Вода питьевая», 1995г.).

Нарушено исторически сложившееся равновесие в водной среде Байкала – уникальнейшем озере нашей планеты, которое по подсчетам ученых могло бы обеспечить чистой водой все человечество в течение полустолетия. Только за последние 15 лет загрязнено более 100 км3 байкальской воды. На акваторию озера ежегодно поступает более 8500 т нефтепродуктов, 750 т нитратов, 13 тыс. т хлоридов и других загрязнителей. Только размеры озера и огромный объем водной массы, а также способность биоты участвовать в процессах самоочищения спасают экосистему Байкала от загрязнения.

Вода считается загрязненной, если допускается превышение допустимой нормы хотя бы по одному из трех показателей вредности: санитарно-токсикологическому, общесанитарному или органолептическому. Различают химические, биологические и физические загрязнители. К наиболее распространенным химическим загрязнителям относят нефть и нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества, пестициды, тяжелые металлы, диоксиды и др. Очень опасны биологические загрязнители, например вирусы и другие болезнетворные микроорганизмы. Не менее вредны и физические загрязнители – радиоактивные вещества, тепло, шум и т.д. Главные загрязнители воды приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.4

Главные загрязнители воды.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Химические  загрязнители | Биологические загрязнители | Физические загрязнители |
| Кислоты | Вирусы | Радиоактивные элементы |
| Оксиды | Бактерии | Взвешенные твердые |
| Щелочи, гидроксиды | Другие болезнетворные | частицы |
| Соли | Организмы | Тепло |
| Нефть, нефтепродукты | Водоросли | Органолептические |
| Пестициды | Лигнины | загрязнители |
| Диоксины | Дрожжевые и плесневые | Песок |
| Тяжелые металлы | Грибки | Ил |
| Фенолы |  | Глина |
| Аммонийный и нитритный |  |  |
| азот |  |  |
| Синтетические |  |  |
| Поверхностно-активные |  |  |
| вещества (СПАВ) |  |  |

Наиболее распространенными являются химическое и бактериальное загрязнения, значительно реже наблюдается радиоактивное, механическое и тепловое загрязнение.

Химическое загрязнение считается наиболее распространенным, стойким и далеко распространяющимся. Оно может быть органическим (фенолы, нафтеновые кислоты, пестициды и др.); неорганическим (соли, кислоты, основания) и металлорганическим (диметилртуть, тетраэтилсвинец и т.д.). Хорошо растворимые в воде вредные химические вещества будут растворяться в воде, малорастворимые будут сорбироваться взвешенными частицами или осаждаться на дно. Полного самоочищения химически загрязненных вод не происходит.

Бактериальное загрязнение выражается в появлении в воде патогенных бактерий, вирусов (до 700 видов), простейших грибов и др. Этот вид загрязнений, как правило, носит временный характер.

Очень опасно радиоактивное загрязнение, вызванное содержанием в воде радиоактивных веществ. Наиболее вредны, так называемые «долгоживущие» радиоактивные элементы, обладающие сравнительно большим значением периода полураспада (стронций-90, уран- ,радий-226, цезий-137). Радиоактивные элементы попадают в поверхностные водоемы при сбрасывании в них радиоактивных отходов или их захоронении.

Механическое загрязнение характеризуется попаданием в воду различных механических примесей (песок, шлам, ил и др.), которое значительно ухудшают органолептические показатели вод. Применительно к поверхностным водам возможно также их загрязнение твердыми промышленными и бытовыми отходами.

Тепловое загрязнение связано с повышением температуры вод в результате их смешивания с более нагретыми поверхностными или технологическими водами. Например, вблизи Кольской атомной станции через 7 лет после начала эксплуатации температура подземных вод повысилась с 6 до 19 0С вблизи главного корпуса. При повышении температуры происходит изменение газового и химического состава в водах, что ведет к размножению анаэробных бактерий, росту гидробионтов и выделению ядовитых газов – сероводорода, метана. Одновременно происходит ускоренное развитие микрофлоры и микрофауны, что способствует развитию других видов загрязнения. По существующим санитарным нормам температура водоема не должна повышаться более чем на 3 0С летом и 5 0С зимой, а тепловая нагрузка на водоем не должна превышать 12-17 кДж/м3.

Основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод.

Процессы загрязнения поверхностных вод обусловлены различными факторами. К основным из них относятся:

1. сброс в водоемы неочищенных сточных вод;
2. смыв загрязняющих веществ ливневыми осадками;
3. газодымовые выбросы и их поступление в водоемы;
4. утечки и смыв нефти и нефтепродуктов.

Наибольший вред водоемам и водотокам причиняет выпуск в них неочищенных сточных вод – промышленных, коммунально-бытовых, коллекторно-дренажных и др. Промышленные сточные воды загрязняют экосистемы самыми разнообразными компонентами (таблица 7.5).

Огромные количества таких опасных загрязняющих веществ, как пестициды, аммонийный, нитритный и нитратный азот, соединения фосфора и калия, смываются с сельскохозяйственных территорий, включая площади, занимаемые животноводческими комплексами. Эти вещества попадают в водоемы и водотоки без какой-либо очистки и поэтому имеют высокою концентрацию органических веществ, биогенных элементов и других загрязнителей.

Таблица 7.5

Приоритетные загрязнители водных экосистем по отраслям промышленности.

|  |  |
| --- | --- |
| Отрасль промышленности | Преобладающий вид загрязняющих |
|  | компонентов |
| Нефтегазодобывающая и | Нефтепродукты, СПАВ, фенолы, |
| нефтеперерабатывающая | аммонийные соли, сульфиды |
| Целлюлозно-бумажный | Сульфаты, органические вещества, |
| Комплекс, лесная промышленность | лигнины, смолистые и жирные |
|  | вещества, азотистые вещества |
| Машиностроение,металлообработка, | Тяжелые металлы, временные вещества, |
| металлургия | фториды, цианиды, аммонийный азот, |
|  | нефтепродукты, фенолы, смолы |
| Химическая промышленность | Фенолы, нефтепродукты, СПАВ, |
|  | ароматические углеводороды, |
|  | неорганические вещества |
| Горнодобывающая, уголная | Флотореагенты, неорганические вещества, |
| промышленность | фенолы, взвешенные вещества |
| Легкая, текстильная, пищевая | СПАВ, нефтепродукты, органические |
| промышленность | Красители, другие органические вещества |

Значительную опасность представляют газодымовые соединения (аэрозоли, пыль и т.д.), оседающие из атмосферы на поверхность водосборных бассейнов и непосредственно на водные поверхности. Плотность выпадения аммонийного азота на европейской территории России оценивается в среднем 0,3 т/км2, а серы 0,25-2,0 т/км2.

Огромны масштабы нефтяного загрязнения природных вод. Миллионы тонн нефти ежегодно загрязняют морские и пресноводные экосистемы при авариях нефтеналивных судов, на нефтепромыслах в прибрежных зонах, при сбросе с судов балластных вод и т.д.

Кроме поверхностных вод постоянно загрязняются и подземные воды, в первую очередь в районах крупных промышленных центров. Загрязняющие вещества могут проникать к подземным водам различными путями: при просачивании промышленных и хозяйственно-бытовых стоков из хранилищ, прудов-накопителей, отстойников и т.д.

Следует также иметь в виду, что загрязнение подземных вод негативно сказывается и на экологическом состоянии поверхностных вод, атмосферы, почв и

других компонентов природной среды.

**7.5. Земельные ресурсы и их рациональное использование.**

**Загрязнение земель и почв**

Земля – важнейшая часть окружающей среды, характеризующаяся пространством, рельефом, климатом, почвенным покровом, растительностью, водами. Современный мировой земельный фонд характеризуется следующими данными: пахотные земли – 10%, луга и пастбища – 20%, леса – 30%, прочие земли, включая ледники, пустыни, тундры и т.п. – 40%. За период своего развития человечество потеряло из-за водной, ветровой эрозии и других разрушительных процессов почти 2 млрд. га продуктивных земель. Темпы современного опустынивания по данным ООН, составляют около 6 млн. га в год.

Одним из главных компонентов земли, обусловливающих ее плодородие, является почва. Под почвой понимается естественно-историческое органоминеральное природное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия абиотических и антропогенных факторов и имеющее специфические генетико-морфологические свойства и признаки, создающие условия для роста и развития растений. Почва формируется в естественных условиях со скоростью 0,4 см в год или 12,5 т/га в год. Почва состоит из минеральных, органических, органоминеральных соединений, воды, воздуха, солей и гумуса (перегноя) – основа плодородия почв.

В результате антропогенного воздействия земли и почвы загрязняются, что приводит к снижению их плодородия, а в некоторых случаях к выводу их из сферы землепользования. Под загрязнением понимается насыщение поверхностных слоев земли физическими, химическими и биологическими компонентами, которые отрицательно влияют на окружающую природную среду и плодородие почв.

Загрязнение земель происходит через сточные воды, воздух, в результате воздействия физических, химических, биологических факторов, вывозимых и сбрасываемых на земли отходов производства. Источниками загрязнения земли служат промышленность, транспорт, энергетика, химические удобрения, хозяйственно-бытовые отходы и другие виды деятельности людей. Всякое искусственное вмешательство в естественные процессы почвообразования приводит к изменениям, которые чаще всего имеют отрицательный эффект.

Уровень загрязнения почв классифицируется на фоновый, локальный, региональный, глобальный. Фоновым принято считать содержание загрязняющих веществ в почве, соответствующее или близкое к ее природному составу.

Локальным считается загрязнение почвы вблизи одного или нескольких источников загрязнений.

Региональное загрязнение возникает вследствие переноса загрязняющих веществ на расстояние не более 40 км от техногенных и более 10 км от сельскохозяйственных источников загрязнения.

Глобальное загрязнение почвы создается вследствие дальнего переноса загрязняющего вещества на расстояние более 1000 км от любых источников загрязнения.

Наибольшую опасность для почв представляют химические загрязнения, эрозия и засоление. По степени опасности химические вещества подразделяются на три класса: класс 1 – вещества высоко опасные; класс 2 – вещества умеренно опасные; класс 3 – вещества малоопасные. Отнесение веществ к классам опасности проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.1.02 – 83. класс опасности устанавливается по показателям приведенным в таблице 7.6.

Таблица 7.6.

Показатели и классы опасности химических веществ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Норма концентрации | |  |
| Класс 1 | Класс 2 | Класс 3 |
| Токсичность ЛД50  (летальная доза для  50% биогеоценоза) | до 200 | от200до1000 | свыше1000 |
| Персистемность  (сохраняемость) в  почве, мес. | свыше 12 | от 6 до 12 | менее 6 |
| ПДК в почве, мг/кг | менее 0,2 | от 0,2 до 0,5 | свыше 0,5 |
| Персистемность в  растениях, мес. | 3 и более | от 1 до 3 | менее 1 |
| Влияние на пищевую  ценность сельскохозя-  йственной продукции | Сильное | умеренное | нет |
|  |  |

По степени загрязнения почвы подразделяют на сильнозагрязненные, среднезагрязненные, слабозагрязненные.

В сильнозагрязненных почвах количество загрязняющих веществ в несколько раз превышает ПДК. Они имеют низкую биологическую продуктивность и существенное изменение физико-химических, химических и биологических характеристик, в результате чего содержание химических веществ в выращиваемых культурах превышает норму. В среднезагрязненных почвах превышение ПДК незначительно, что не приводит к видимым изменениям их свойств. В слабозагрязненных почвах содержание химических веществ не превышает ПДК, но выше фона.

Для определения степени загрязнения почвы используют следующие характеристики.

1) Коэффициент концентрации загрязнения почвы:

kc=C/Cф или kс=С/СПДК,

где С - общее содержание загрязняющих веществ; Сср – среднее фоновое содержание загрязняющих веществ; СПДК – предельно допустимое количество загрязняющих веществ.

2) Интегральный показатель поэлементного загрязнения почвы:

Кcj=

где Сj – сумма контролируемых загрязняющих веществ; Сфj – сумма фонового содержания загрязняющих веществ.

3) Коэффициент ответной реакции почв на динамику загрязнения:

kр=(А-Аф)/Аф,

где А и Аф – контролируемые параметры свойств в загрязненной и фоновой пробе.

По степени устойчивости к химическим загрязнениям и характеру ответной реакции почвы подразделяют на очень устойчивые, среднеустойчивые, малоустойчивые. Степень устойчивости почв к химическим загрязнениям характеризуется такими показателями, как гумусное состояние почв, кислотно-основные свойства, окислительно-восстановительные свойства, катионнообменные свойства, биологическая активность, уровень грунтовых вод, доля веществ, находящихся в растворенном состоянии.

При оценке устойчивости почв к химическим загрязнениям учитывают показатели, характеризующие краткосрочные (2-5 лет) и долгосрочные (5-10 лет)

изменения почв и показатели ранней диагностики развития изменений в почвах.

Краткосрочные изменения свойств почв определяются по динамике влажности, величине водородного показателя рН, составу почвенных растворов, интенсивности выделения СО2, содержанию питательных веществ.

Долгосрочные изменения свойств диагностируются по содержанию и запасу гумуса, отношению углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот, по обеднению почв из-за эрозии, общей щелочности, кислотности, по содержанию солей.

Основные характеристики почв по самоочищению – время самоочищения и защитные свойства почв, характеризующие их способность к существенному снижению токсичности загрязняющих веществ. Под влиянием самоочищения понимается интервал, в течение которого уменьшается массовая доля загрязняющего почву вещества на 96% от первоначального значения или до его фонового содержания. На самоочищение почв, так же как и на восстановление, требуется достаточно длительное время, которое зависит от характера загрязнений и природных условий. Процесс самоочищения почв продолжается от нескольких дней до нескольких лет, а процесс восстановления разрушенных земель – столетия.

**7.6. Нормирование загрязнений почв**

В минеральной части почв присутствуют кремний, алюминий, железо, медь, кадмий, кальций, марганец, фосфор, сера и др. элементы. Как правило, химические элементы в почве находятся в виде соединений. Органическая составляющая почв представляет собой продукты распада животного и растительного происхождения (гумус), а также белки, углеводы, органические кислоты, жиры, дубильные вещества. В почвах находится большое количество живых организмов, играющих важную роль в процессе почвообразования.

Из почвы химические вещества в определенных количествах переходят в растения, а из растений с пищей попадают в организм животных и человека. Микроэлементы играют важную роль в развитии растительного и животного мира, в том числе и человека. Недостаток и избыток микроэлементов в почве приводит к нарушению обменных процессов не только у травоядных, но и у плотоядных животных и в организме человека. Заболевания, связанные с недостатком или избытком микроэлементов, называются эндемическими. Почвы способны накапливать радиоактивные вещества, которые поражают живые организмы, а попадая с пищей в организм животных и человека, приводят к заболеваниям.

Наиболее распространено загрязнение почв канцерогенами типа полициклических ароматических углеводородов. Основные источники канцерогенных загрязнений – выхлопные газы двигателей автомобилей, выбросы котельных и промышленных предприятий. Загрязнение почв канцерогенными веществами наблюдается на расстоянии до 5 км от дорог и источников выбросов.

Проблемы гигиенического регламентирования загрязнения почв возникло в 60-х годах 20–го века, однако нормирование химических веществ в почве началось только в 1976 году, когда были впервые разработаны методические рекомендации по установлению ПДК химических веществ, утвержденные Минздравом СССР. При этом под предельно допустимым количеством загрязняющих почву химического вещества (мг/кг), не вызывающая прямого или косвенного влияния на окружающую среду и здоровье человека. Одновременно с нормированием химических веществ в почве были разработаны теоретические и методологические основы нормирования массы пестицидов, тяжелых металлов, нефтепродуктов, органических соединений и микроэлементов.

Ниже приведены значения ПДК некоторых химических веществ в почве:

Таблица 7.7

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование веществ | ПДК, мг/кг |
| Металлы |  |
| Ванадий | 150 |
| Кобальт (подвижная форма) | 5 |
| Марганец | 700 |
| Медь (подвижная форма) | 3 |
| Никель | 4 |
| Ртуть | 2,1 |
| Свинец | 32 |
| Свинец (подвижная форма) | 6 |
| Хром | 6 |
| Цинк | 23 |
| **Неорганические соединения** |  |
| Нитраты | 130 |
| Мышьяк | 2 |
| Сероводород | 0,4 |
| Фосфор (суперфосфат) | 200 |
| Фториды (водорастворимая форма) | 10 |
| **Ароматические углеводороды** |  |
| Бензол | 0,3 |
| Изопропил бензол | 0,5 |
| Ксилолы | 0,3 |
| Стирол | 0,1 |
| Толуол | 0,3 |
| **Удобрения и поверхностно-** |  |
| **активные вещества (ПАВ)** |  |
| Жидкие комплексные удобрения | 80 |
| Азотно-калийные удобрения | 120 |
| ПАВ | 0,2 |

Номенклатура регламентированных ПДК химических веществ в почве составляет несколько десятков наименований. По степени вредности химических веществ при систематическом их поступлении в почву располагаются в следующей последовательности: пестициды и их метаболиты, тяжелые металлы, микроэлементы, нефтепродукты, сернистые соединения, органические соединения и т.д.

В качестве оценочного показателя применяется показатель ориентировочно допустимого количества загрязняющего почву химического вещества (ОДК), который определяется расчетным методом.

Для земель единого государственного земельного фонда, устанавливается номенклатура показателей санитарного состояния почв в соответствии с ГОСТ 17.4.2.01-81. эта номенклатура показателей должна применяться при разработке нормативно-технической документации по охране почв от загрязнений, а также при контроле состояния почв.

Контроль за состоянием почв осуществляется по специальным методикам санитарными врачами, санитарно-эпидемиологическими станциями, а по химическим загрязнениям, вызывающим подкисление или подщелачивание почв, - агрохимическими лабораториями, санитарно-эпидемиологическими станциями и органами охраны природы.

**7.7. Важнейшая проблема воспроизводства и рационального использования лесных ресурсов**

Леса являются частью природной среды и выполняют ряд важнейших эколого-экономических функций:

* играют существенную роль в глобальных круговоротах углерода и азота;
* оказывают важное значение на состояние водных экосистем, регулируя водообмен;
* предотвращают эрозию почвы, препятствуют образованию оврагов, оползней и наводнений;
* служат естественным условием сохранения биоразнообразия;
* выполняют рекреационные и эстетические функции;
* активно используются для хозяйственных целей.

Экологическая значимость первых пяти функций лесов превышает значимость от производственной деятельности в сфере лесопользования.

Общая площадь лесов мира к началу 90 – х гг. составляла 4082 млн. га, запас древесины, по разным оценкам, колеблется от 336,9 млрд. м3 до 370 млрд. м3. самый высокий ресурс потенциал находится в Евразии – 40% всех мировых лесов и 42% общего запаса древесины. Ежегодный объем заготовок леса составляет в настоящее время 3,4 млрд. м3. в целом, в мире наблюдается рост абсолютного объема потребления промышленной древесины, около половины, которой расходуется на производство пиломатериалов.

Леса России являются источником ценного и разнообразного сырья для многих отраслей народного хозяйства. Они выполняют также важнейшие защитные и природорегулирующие функции, значение которых вырастает с каждым годом.

Общая площадь лесного фонда Российской Федерации превышает 1,2 млрд. га, что составляет свыше22% лесной площади мира. Общий запас стволовой древесины основных лесообразующих пород достигает 74 млрд. м3. Одна треть общемировых запасов органического вещества сосредоточена в лесах нашей страны, однако в целом из-за неблагоприятных природно-климатических условий продуктивность лесов довольно низкая – в среднем около 130 м3/га (табл. 7).

В России ежегодно заготавливается свыше 400 млн. м3 древесины, что составляет 26% общемировых лесозаготовок. Интенсивность использования лесных ресурсов во многом определяет общее состояние лесов и продуктивность.

Географическое размещение лесов в нашей стране неравномерно, что неблагоприятно сказывается на их использовании. Свыше 80% покрытой лесом площади расположено в труднодоступной таежной зоне на территории многолесных районов. На европейскую часть и Урал приходится 18% эксплуатационных запасов между тем как в этих районах заготавливается 70% древесины. Леса европейской части страны более подвержены антропогенному воздействию, т.к. здесь сконцентрированы свыше 75% производительных сил.

Возрастающее водоохранное, почвозащитное, санитарно-гигиеническое и рекреационное значение лесов европейской части России обусловливает развитие многоцелевого лесного хозяйства.

При сохранении существующей структуры лесопользования хвойные насаждения будут вырублены за 30-40 лет. Таким образом, для сохранения лесов и их защитных функций необходимо использовать древесину лиственных пород, а также различные отходы.

Объем древесных отходов в целом по стране превышает 200 млн. м3, около четверти из них – это брошенная на лесосеках древесина. Много отходов образуется при механической обработке древесины (40%), при потреблении

лесоматериалов (12%).

Наиболее прогрессивным направлением в развитии лесоперерабатывающего производства является опережающее развитие отраслей химической переработки, которая дает возможность использовать любое древесное и вообще целлюлозосодержащее сырье.

Необходимо разрабатывать методы и способы химической переработки древесины с целью получения продукции с заранее заданными свойствами.

Необходимы государственные программы предусматривающие меры по охране лесов и их рациональному использованию. В комплекс мероприятий по охране лесов и воспроизводству, прежде всего, должны входить обновление и улучшение состава древесных пород с помощью быстрорастущих и высокопродуктивных видов, особенно хвойных – сосны, кедра, ели, пихты. Необходимы разработка и внедрение технических методов воздействия на природные условия произрастания лесов и по борьбе с потерями сырья при эксплуатации.

В число мер по лесовосстановлению входят мелиорация, введение почвоулучшающих древесных, кустарниковых и травянистых растений, использование удобрений, средств защиты деревьев от вредных насекомых, улучшение микроклиматических лесных рубок массивов при использовании различных систем рубок.

В настоящее время разработана программа по стратегическому развитию отраслей лесного комплекса в европейских регионах России. В этой программе предусматриваются следующие меры:

* создание эффективных экономических систем по всему циклу производства – от заготовки до глубокой переработки древесины в соответствиями с требованиями охраны и защиты лесов и предотвращения вредных выбросов в атмосферу и водный бассейн от лесохимических предприятий;
* создание прогрессивной структуры потребления продукции целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности;
* разработка рекомендаций по максимальному использованию действующих производственных мощностей, в том числе и в следствии их технического перевооружения и модернизации;
* разработка и осуществление предложений по сбалансированию инфраструктуры,

по строительству и реконструкции старых предприятий;

* создание действенной системы экспорта всех видов продукции отраслей лесопромышленного комплекса;
* разработка рекомендаций по балансовой увязке лесного комплекса с другими отраслями народного хозяйства;
* разработка рекомендаций по внедрению рыночных механизмов.

Производимые с 1991 года кардинальные реформы по переходу к рыночной экономике резко изменили условия и состояние всего лесного сектора, и управление лесами. В лесном секторе за период перестройки к 1998 году произошел спад производства: по заготовке деловой древесины и производства пиломатериалов – в 4 раза, целлюлозы в 2,3 раза, бумаге и картону в 2,1 и 2,7 раза по сравнению с 1990 годом. Лучшие предприятия лесопромышленного комплекса были переданы иностранным владельцам. ОАО «Волга» было приобретено немецкой фирмой, Светогорский целлюлозно-бумажный комбинат попал в собственность шведского концерна и т.д.

В 2000-2002гг. наметился подъем производства основных видов лесопродукции. Однако высокая степень изношенности основных фондов и несбалансированность структура лесопромышленного комплекса не дает возможности лесному сектору выйти из кризиса.

Приоритетными задачами формирования устойчивого лесного сектора России является создание сбалансированного комплекса отраслей и пространственное приближение производителей лесопродукции к ее потребителям. На протяжении всей истории наблюдается односторонняя эксплуатация лесов России, направленная на вырубку самых высокопродуктивных древостоев. Из поколения в поколение леса передаются в ухудшенном состоянии.

Таблица 7.8

Основные показатели лесного фонда.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Годы | Общая площадь лесного  фонда, млн.га | Земли, покрытые  Лесом, млн.га | Общий запас древесины  на корню, млрд. м3 |
| 1956 | 1059,1 | 674,7 | 75,7 |
| 1961 | 1163,8 | 696 | 76,9 |
| 1966 | 1161,9 | 705,6 | 77 |
| 1973 | 1161,4 | 729,7 | 78,7 |
| 1978 | 1170,3 | 749,5 | 80,7 |
| 1983 | 1187,7 | 766,6 | 81,9 |
| 1988 | 1182,6 | 771,1 | 81,6 |
| 1993 | 1180,9 | 763,5 | 80,7 |
| 1998 | 1172,3 | 769,8 | 81,3 |

Источники. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды РФ в 1998 г.»

**7.8. Охрана недр. Принципы охраны недр**

Недра простираются от поверхности Земли до ее центра. Внешнюю сферу твердой Земли принято называть литосферой. Это наиболее разведанная часть недр. Строение литосферы неоднородно на материках и под океаном.

Недра Земли являются кладовой по добыче полезных ископаемых. В конце 20 века из недр извлекалось более 100млрд. т полезных ископаемых, т.е. около 20 т. на каждого жителя планеты. При этом 90% добываемых из недр пород остается в отвалах. Большое количество пород рассеивается по поверхности земли при перевозках полезных ископаемых к местам их переработки.

Безопасность пользования недрами достигается мероприятиями, которые не допускают нарушения равновесия и баланса круговорота веществ и энергии в природной среде. Процесс добычи полезных ископаемых из недр Земли требует все больше материальных, трудовых и финансовых ресурсов, применения новых технологий и оборудования.

Важнейшие положения по охране недр изложены в Конституции РФ. В статье 58 провозглашается, что «недра находятся в государственной и иных формах собственности и являются состоянием народов, проживающих на соответствующей территории, и не могут использоваться в ущерб их интересам».

Основные направления по охране недр изложены в законе РФ «О недрах». Они сводятся к следующему:

* предупреждение истощения запасов полезных ископаемых за счет их рационального использования, разведка новых месторождений;
* предупреждение загрязнения недр и в первую очередь подземных питьевых и минеральных вод вредными отходами, промышленными стоками, химическими

соединениями от ливневых стоков;

* не допущение вредного воздействия недр на среду обитания людей и живой природы из-за нарушения и разрушения верхнего слоя при разработке полезных ископаемых;
* охрана уникальных объектов недр, подземных минеральных лечебных и питьевых вод.

Правовые меры по охране недр включают:

* обеспечение полного и комплексного изучения недр, наиболее полной добычи из них полезных ископаемых, их рациональное использование и извлечение всех компонентов;
* предотвращение вредного влияния работ по использованию недр на сохранность полезных ископаемых, качество подземных вод;
* предотвращение вредного воздействия добычи полезных ископаемых на природные комплексы (атмосферный воздух, почвы, водные объекты, животный и растительный мир);
* обеспечение сохранности памятников природы и истории.

Одна из функций охраны недр – учет природных богатств, который предусматривает установление месторождений и запасов полезных ископаемых, их качественных и количественных характеристик, сбор основных данных о природопользователях и их длительности. Учет ведется как на государственном, так и на местном уровнях. Общераспространенные полезные ископаемые (песок, гравий, щебень, глина, известняк) учитывают местные органы власти, которые дают так же разрешение на их использование.

Полезные ископаемые не общераспространенного характера (нефть, уголь, газ, различные руды) учитываются на федеральном уровне. На основании данных учета составляется Государственный кадастр месторождений полезных ископаемых, в который включают сведения о количественном и качественном состоянии полезных ископаемых страны, их геолого-экономическую оценку, условия их разработки.

В законе РФ «О недрах» изложены основные положения по охране недр в процессе геологической разведки, в процессе проектирования и ввода в строй добывающих сооружений. Особое место отводится государственному контролю и обеспечению безопасности при проведении горных работ. Государственный контроль за использованием недр и безопасной их разработкой осуществляет государственный горных технический надзор (Госгортехнадзор) в составе Правительства РФ. Права и обязанности Госгортехнадзора регламентированы соответствующим положением.

Закон «О недрах» определяет компетенцию различных органов управления по использованию недр и разрешению споров. За нарушение законодательства «О недрах» и других правил и норм в этой области деятельности виновные привлекаются к административной и уголовной ответственности.

Недра предоставляются в пользование на основе лицензий, которые выдаются в соответствии с требованиями «Положения о порядке лицензирования пользования недрами». Предоставление лицензий осуществляется через государственную систему лицензирования, организационное обеспечение которой в области недр возлагается на Комитет по геологии и использованию недр Правительства РФ и его территориальными органами. В соответствии с лицензией недра передаются в пользование в виде участков.

В соответствии с законом «Об охране окружающей среды» природопользователи обязаны вести количественный и качественный учет природных ресурсов и проводить их социально-экономическую оценку. На любой вид природопользования предусматриваются лимиты, служащие экологическими ограничениями по территориям. Под лимитом понимается установление для предприятий-природопользователей на определенный срок предельного количества использования (изъятия) природных ресурсов. Лимиты на природопользование устанавливают органы охраны природы и местные администрации, исходя из потребностей предприятия и возможностей природной среды.

С предприятий-пользователей недрами взимаются следующие виды платежей:

* за право пользования недрами;
* отчисления на воспроизводство материально-сырьевой базы;
* за выдачу лицензий;
* акцизный сбор по отдельным видам сырья.

Кроме того, пользователи недр платят налоги, сборы и другие платежи, предусмотренные законодательством.

Конкретные виды платы устанавливаются органами, которые выдают лицензии, и зависят от размера участка недр, их полезных свойств, степени экологической

опасности. Платежи включаются в себестоимость продукции.

Основными задачами охраны применяемых на производстве природных ресурсов являются:

* проведение геологической разведки с целью создания потенциальных запасов полезных ископаемых;
* полное и комплексное извлечение из месторождений всех входящих в него компонентов;
* вторичное использование всех видов отходов;
* предотвращение вредного влияния добычи полезных ископаемых на окружающую среду и людей;
* разработка технологий по улавливанию и переработке ценных веществ в выбросах, стоках и отходах производства;
* разработка заменителей природного сырья и их широкое применение.

Весьма актуально повышение коэффициента полезного использования минерального сырья. Миллиарды тонн угля и других полезных ископаемых оставлены в заброшенных шахтах и рудниках. При шахтной разработке угля его потери достигают 25% и более.

Полезность минерального сырья составляют не только основные, но и сопутствующими элементы. Например, в медно руде содержатся золото, серебро, кобальт, теллур и другие элементы. Медноколчеданные руды содержат до 5% цинка, до 46% серы, до 35% железа. В этих рудах содержатся также свинец, сурьма, золото, серебро и другие металлы.

Максимально полное использование минерального сырья – важнейшее условие сбережения природных ресурсов и сокращения загрязнения окружающей среды. За прошедшее столетие на земной поверхности скопилось более 20 млрд. т шлака, 3млрд. т золы, 1,5 млрд. т мышьяка, более 1 млрд. т никеля, около 900 тыс. т кобальта, до 600 тыс. т цинка и сурьмы и тысячи тонн других металлов, полезных ископаемых, чем за всю предыдущую историю человечества. В 20в. бурно развивались топливно-энергетическая, металлургическая, машиностроительная, агрохимическая, а также получили широкое развитие новые отрасли промышленного производства: автомобильная, авиационная, космическая и др. В промышленный оборот были вовлечены практически все элементы периодической системы Д. И. Менделеева, включая лантаноиды и актиноиды.

Вся выпускаемая новая техника содержит компоненты, в состав которых входят те или иные редкие и рассеянные элементы.

С распадом Советского Союза, Россия лишилась источников ряда дефицитных видов минерального сырья: месторождения марганца оказались на территории Украины, Грузии и Казахстана, хрома – в Казахстане, урана – на Украине, в Средней Азии и Казахстане, титана и каолина – на Украине, ртути в Киргизии. Кроме того, были сокращены геологоразведочные работы, а также были ликвидированы многие не выдержавшие конкуренции горнодобывающие предприятия.

Таблица 7.9

Подтвержденные запасы минеральных ресурсов (на 01.01.1998г.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид минерального сырья | Россия | % | Весь мир |
| Нефть, млн.т | 6653,8 | 4,8 | 137543,2 |
| Газ, млрд.м3 | 47500 | 32,4 | 146691,4 |
| Уголь, млн.т | 200193 | 12,8 | 1569093 |
| Уран, тыс.т | 145 | 5,7 | 2534,42 |
| Железная руда, млн.т | 29281 | 16,9 | 172867 |
| Марганцевая руда, млн.т | 96 | 2,7 | 3585 |
| Никель, тыс.т | 6600 | 13,2 | 49973 |
| Кобальт, тыс.т | 140 | 2,6 | 5495 |
| Свинец, тыс.т | 9196 | 7,6 | 121648 |
| Цинк, тыс.т | 17200 | 6,2 | 276874 |
| Олово, тыс.т | 300 | 3,7 | 8168 |
| Вольфрам, тыс.т | 250 | 9,6 | 2600 |

Источник: Справочник «Минеральные ресурсы мира на начало 1998г.» Центр «Минерал».

На фоне общемирового наращивания добычи полезных ископаемых, в России идет снижение, а по ряду компонентов (например, редкие металлы) полное прекращение добычи минерального сырья.

Таблица 7.10

Добыча минерального сырья в 1991, 1998г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид минерального сырья | СССР 1991 | Россия 1991 | Россия 1998 | Весь мир 1991 | Весь мир 1998 |
| Нефть, млн.т | 516 | 519 | 303 | 3151 | 3533 |
| Газ, млрд.м3 | 811 | 643 | 591 | 2087 | 2320 |
| Уголь, млн.т | 738 | 353 | 232 | 4324 | 4641 |
| Уран, тыс.т (1985) | 15 | - | 2 | 58 | 32 |
| Железная руда, млн.т | 196 | 90,9 | 72,6 | 856 | 936 |
| Марганцевая руда | 8 | - | 0,1 | 468 | 460 |

Источники: Бежанова М. П., Бежанов С. К., Глухов Л. В. Мировые запасы и добыча важнейших видов минерального сырья. М.: Научный мир, 2000; Российский статистический ежегодник. М.: Госкомстат Россия, 1999, 621с.

В последнее десятилетие усилилось внимание к разработке способов более полного использования сырья и снижения удельного требования конечных продуктов (металлов, энергоресурсов), вторичному использованию ресурсов.

Опыт 20 века убедительно показывает, что общемировое потребление почти всех видов минерального сырья неуклонно возрастает, что должно привести к их неотвратимому истощению.

Таблица 7.11

Потери отдельных полезных ископаемых при добыче в РФ.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Минеральное сырье | 1990 | 1992 | 1994 | 1996 | 1998 |
| Уголь | 16,1 | 15,7 | 11,5 | 11 | 12 |
| Железная руда | 2,8 | 2,9 | 3,3 | 3 | 2,6 |
| Хромовая руда | 28 | 27,7 | 25,3 | 24,6 | 16,1 |
| Горючие сланцы | 29 | 29,6 | 25,5 | 27 | 25,6 |
| Калийные соли | 59,6 | 60,1 | 61 | 60,5 | 60,1 |
| Фосфоритная руда | 4,4 | 8,5 | 6,7 | 6,4 | 6,9 |

**Глава 8. Эколого-экономическое регулирование природопользования на международном уровне**

**8.1. Принципы и формы международного сотрудничества в сфере природопользования и охраны окружающей среды**

Природа не знает государственных границ, она всеобща и едина. Поэтому, серьёзные экологические нарушения в одной стране наносят значительный ущерб экосистемам соседних стран. Высокая приоритетность экологического фактора в международных отношениях постоянно возрастает, что связано с прогрессирующим ухудшения состояния биосферы. Все основные проблемы экологического кризиса (парниковый эффект, истощение озонового слоя, деградация почв, радиационная опасность, трансграничный перенос загрязнений, исчерпание энергетических, минеральных и других ресурсов планеты) обуславливают необходимость международного сотрудничества в сфере природопользования и охраны окружающей среды. В настоящее время назревает необходимость создания надгосударственного экологического органа, который осуществлял бы контроль за рациональным использованием природных ресурсов во всех государствах и регионах.

Сложность и многоплановость отношений между обществом и природой, обусловили многоцелевой характер международной экологической политики. Центральную роль в общей структуре экологической политики играет система оперативного управления природопользованием и охраной окружающей среды, задача которого состоит в принуждении и побуждении предприятий к практической деятельности природоохранного характера. Для этого существуют законы и административные нормы, а также рыночные подходы, включающие возмещение ущерба, наносимого окружающей среде.

Принципы международного сотрудничества в сфере природопользования и охраны окружающей среды определены в XV главе (статьи 81 и 82) «Закона об охране окружающей среды»

Российская Федерация осуществляет международное сотрудничество в сфере природопользования в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права и международными договорами Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

Длительное время международное сотрудничество вырабатывало и формулировало принципы экологического международного сотрудничества, которые в настоящее время сводятся к следующему:

- каждый человек имеет право на жизнь в наиболее благоприятных экологических условиях;

- каждое государство имеет право на использование окружающей среды и природных ресурсов для целей развития и обеспечения нужд своих граждан;

- экологическое благополучие одного государства не может обеспечиваться за счёт других государств или без учёта их интересов (природные ресурсы слаборазвитых и отсталых стран не должны безудержно эксплуатироваться индустриальными государствами);

- хозяйственная деятельность, осуществляемая на территории государства не должна наносить ущерб окружающей среде, как в пределах, так и за пределами его юрисдикции;

- недопустимы любые виды хозяйственной и иной деятельности, экологические последствия которой непредсказуемы;

- установление контроля на глобальном, региональном и национальном уровнях за состоянием и изменениями окружающей среды и природных ресурсов на основе международно-признанных критериев и параметров;

- обеспечение свободного международного обмена научно-технической информацией по проблемам окружающей среды и передовым природосберегающим технологиям;

- оказание помощи в чрезвычайных экологических ситуациях;

- мирное решение всех споров, связанных с проблемами окружающей среды.

Мировая экологическая политика осуществляется на нескольких международных уровнях:

- сотрудничество со странами СНГ;

- с восточноевропейскими странами;

- со странами Балтии;

- с индустриально развитыми государствами;

- с развивающимися странами.

Экологические объекты, находящиеся вне юрисдикции государств делятся:

- находящиеся в пользовании всех государств (атмосфера, озоновый слой);

- используемые несколькими или многими государствами (Антарктида, Балтийское, Чёрное, Баренцево моря);

- используемые двумя государствами – как правило, пограничные объекты (реки Дунай, Амур и Уссури, Чудское озеро).

В целях охраны фауны и флоры утверждена Международная Красная книга, в которую занесены редкие и исчезающие виды животных и растений, нуждающиеся в особой охране.

Более ста международных организаций активно занимаются экологическими проблемами в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Наиболее авторитетная из них – Организация Объединённых Наций, рассматривающая экологические проблемы по Генеральной Ассамблее (резолюция «Об исторической ответственности государств за сохранение природы Земли для нынешних и будущих поколений « 1981 г.; Всемирная Хартия природы 1982 г.) на конференциях (Стокгольм – 1972 г., Рио-де-Жанейро – 1992 г.), на совещаниях (Вена, Монреаль).

В 1972 году при ООН создан специальный орган по окружающей среде (ЮНЕП). Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) осуществляет программу «Ядерная безопасность и защита окружающей среды». ЮНЕСКО, - организация ООН по вопросам науки и культуры, одобрила программы «Человек и биосфера», «Человек и его окружающая среда».

Всемирная организация здравоохранения занимается проблемами гигиены и загрязнения воздуха. Всемирная метеорологическая организация ВМО занимается климатической программой, службой погоды, Всемирная организация продовольствия ФАО осуществляет контроль за качеством продуктов питания.

Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) содействует сотрудничеству между национальными и международными объединениями.

Сотрудничество в сфере природопользования и охраны окружающей среды привело Россию к необходимости создания двухстороннего сотрудничества.

**8.2 Изменения в сфере природопользования в период научно-технической революции**

Одной из функциональных международных задач в области экологии является рациональное использование природных ресурсов.

Система природопользования – сложная, подвижная система, находящаяся в постоянном изменении. Особенно крупные изменения в ней произошли за последнюю четверть века. Нового уровня достиг процесс интернализации, глобализации систем природопользования. Транснациональные компании по сбыту природных ресурсов (нефти, природного газа, минерального сырья)превратились в основной структурообразующий фактор мирового хозяйства. На рубеже XX-XXI веков произошли огромные изменения в развитии производительных сил, что непосредственно связано с природопользованием. В индустриально развитых странах завершился переход к интенсивному типу воспроизводства и интенсивной системе природопользования.

В настоящее время возрастают нагрузки на природные экосистемы, растёт загрязнение окружающей среды, происходит сокращение природных ресурсов.

Актуальной проблемой современности является разработка новых подходов к управлению природопользованием. Последние десятилетия отмечены нарастанием противоречий между уровнем развития производительных сил и развитием человека. Изменения в производительных силах не сопровождаются соответствующими изменениями в положении человека. Многие миллионы людей остаются неграмотными, не могут ощущать себя созидательной силой.

Происшедшие изменения в облике мирового хозяйства нашли изменения и в системе природопользования в России и странах СНГ. Развал СССР существенным образом повлиял на расстановку экономических сил между странами и системами. Россия и страны СНГ превратились в ресурсэкспортируемые государства.

Последние два десятилетия показали огромные различия в экономическом развитии мирового сообщества. Существенные различия в уровнях экономического развития в мировой экономической системе не способствует её структурному равновесию при использовании природных ресурсов.

На рубеже веков происходит увеличение масштабов хозяйственной деятельности, расширение связей между различными странами по природопользованию. Все страны включены в систему природопользования, так как они взаимосвязаны посредством деятельности людей. Появился термин «мировое (глобальное) хозяйство с единой системой пользования». Очевидно, что все страны при всей сложности и противоречивости их взаимоотношений представляют в экономическом отношении определённую целостность, единство.

Природопользование стало глобальным, оно охватывает все страны через международное разделение труда. Рост производства в мире сопровождается значительным увеличением потребления большинства видов сырья. За 30 лет (1945-1975 гг.) минерального сырья в мире было использовано примерно столько же, сколько за всю предыдущую историю человечества. В промышленно развитых странах в этот период при общем увеличении промышленного производства в 3,5 раза объём среднегодового потребления металлов возрос примерно втрое, горнохимического сырья в 3,5 раза, первичных источников энергии в 2,6 раза. За последние 100 лет численность человечества увеличилась почти в 4 раза, потребление энергии в 10 раз, совокупного продукта в 17,6 раза, потребление минерального сырья – в 29 раз. В XX веке использовано 85% всех добытых за всю историю человечества полезных ископаемых. В настоящее время ¼ суши занята агроценозами и пастбищами и ¾ территории находится в зоне прямого хозяйственного воздействия.

Таблица 8.1

Мировое потребление энергии в 1900 и 1997 гг.

Источник энергии

1900 г 1997 г

Доля %

Всего, млн. т. нефтяного эквивалента

Доля, %

Всего, млн. т. нефтяного эквивалента

Уголь 501 55 2122 22

Нефть 18 2 2940 30

Природный 9 1 2173 23

газ

Ядерная 0 0 579 6

энергетика

Возобновля- 383 42 1833 19

емые источ-

ники энергии

Всего 911 100 9647 100

К. Флейвин. С. Данн. Состояние мира 1999. Пер. с англ. М.: Изд-во «Весь мир». 2000 с. 31.

Динамику потребления природных ресурсов определяют главным образом следующие факторы:

- уровень материального производства, общий рост которого действует в сторону абсолютного увеличения потребностей в сырье;

- научно-технический прогресс, воздействие которого проявляется в изменении структуры затрат ресурсов и их относительном снижении на единицу конечной продукции.

Рост материального производства ведёт к абсолютному повышению потребностей в большинстве видов природных ресурсов.

Вступая в XX век, человечество не ставило своей целью экономию природных ресурсов или снижение энергозатрат. Планировалось простое наращивание производств, замена маломощных средств производства более мощными. Весь XX век характеризуется динамикой экстенсивного развития: увеличением производства электроэнергии, стали, алюминия, удобрений, пестицидов, автомобилей и т.д.

В последней четверти XX века произошли революционные изменения в стратегии экономического развития. Повышение странами ОПЕК цен на нефть заставило главных её покупателей – США, Японию и страны Западной Европы – срочно развивать новые технологии энергосбережения. Например, автомобильные концерны направили свои усилия на создание сверхэкономных новых моделей с использованием более лёгких материалов, совершенных двигателей, электронных систем регуляции. Были быстро разработаны и внедрены новые теплоизоляционные материалы, а также стали разрабатываться нетрадиционные виды получения энергии.

В течение почти десяти лет развитие мирового хозяйства происходит без увеличения энергозатрат.

Наиболее крупные достижения науки – создание ядерной энергетики, полупроводниковой техники и микроэлектроники, освоение космоса – стали реальностью благодаря вовлечению в сферу промышленного использования редких, рассеянных и платиновых металлов. XXI век будет веком новых функциональных материалов, и они будут являться определяющими факторами развития страны. Развитие масштабного направления на создание функциональных материалов на основе редких и платиновых металлов невозможно без хорошей минерально-сырьевой базы.

**8.3 Природные ресурсы и их территориальное распределение**

Наличие природных ресурсов является главным условием размещения производительных сил на территории той или иной страны.

Количество, качество и сочетание ресурсов определяет природно-ресурсный потенциал территории, который является важным фактором размещения населения и хозяйственной деятельности. При освоении крупных источников природных ресурсов возникают крупные промышленные центры, формируются хозяйственные комплексы и экономические районы. Природно-ресурсный потенциал района оказывает влияние на его рыночную специализацию и место в территориальном разделении труда, как международном, так и местном.

Природные ресурсы распределены неравномерно. В результате этого различные районы, страны, регионы имеют разную ресурсообеспеченность, т.е. соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования. Этот показатель по каждому виду ресурсов можно выразить либо количеством лет, на которые может хватить данного ресурса, либо его запасами на душу населения.

Таблица 8.2.

Численность населения и доступность возобновляемых ресурсов в мире

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 1990 г. | 2010 г. | Общее изменение, % | Изменение в пересчёте на душу населения % |
| Население планеты, (млн. чел.) | 5290 | 7030 | +33 | - |
| Улов рыбы, млн. т. | 85 | 102 | +20 | -10 |
| Орошаемые земли, (млн. га.) | 237 | 277 | +17 | -12 |
| Пахотные земли, (млн.га.) | 1444 | 1516 | +5 | -21 |
| Пастбища, (млн.га.) | 3402 | 3540 | +4 | -22 |
| Леса, (млн.га.) | 3413 | 3165 | -7 | -30 |

Таблица 8.3.

Подтвержденные запасы основных видов полезных ископаемых и их расположение (на начало 1997 г.)

Запасы

Виды полезных ископаемых

Страны и континенты

Всего в мире

Африка

Австралия и Океания

Южная и центральная Америка

Северная Америка

Азия

Европа

Россия

1155073,3

10252,3

560,6

12403,2

10419,2

97220,7

2964,5

21252,9

Всего, млн. т.

Нефть

(с учётом

конденсата)

100

6,6

0,4

8,0

6,7

62,7

1,9

13,7

В % от мировых запасов

26,15

13,7

19,0

26,81

34,26

27,09

4,06

144,58

На душу населения

1139405,8

9302,2

618,3

6045,4

8225,6

61108,8

6425,4

47380,0

Всего млрд. 

Природный

газ

23509,4

11948,9

20953,3

13068,3

28035,5

17027,2

8809,0

322313

На душу населения /

чел

100

6,67

0,44

4,34

6,12

43,84

4,61

33,99

В % от мировых запасов

1747233

130222

116030

22952

524501

471107

281846

200576

Всего млн. т.

Уголь

294,6

167,3

393,3

49,6

1724,8

131,3

386,4

1364,5

На душу населения т/чел

100

7,45

6,64

1,31

30,02

26,96

16,13

11,48

В % от мировых запасов

213968

22043

184,28

19429

28650

30360

37918

57110

Всего млн.т.

Железная

руда

36,1

28,3

624,7

42,0

94,2

8,46

52,0

388,7

На душу населения т/чел

100

10,3

8,61

9,08

13,39

14,19

17,72

23,9

В % от мировых запасов

Лукьянчиков Н.Н. Потравной И.М. Экономика и организация природопользования М. 2000 с. 57-58.

При этом возникает два существенных момента:

- во-первых, на сколько лет хватит данного ресурса;

- Во-вторых, как следует использовать данный природный ресурс (комплексность, эффективность, безотходность и т.д.)

Большое влияние на вовлечение природных ресурсов в процесс производства оказывает научно-технический прогресс.

С одной стороны, он способствует рационализации использования природных ресурсов: выявление более дешёвых по добыче и легко транспортируемых топливных ресурсов (природный газ по трубопроводам); внедрение более полного извлечения и переработки нефти (в настоящее время коэффициент отдачи пластов в среднем для топливных ресурсов составляет около 45%, в т.ч. для угля открытой добычи – 35-80%, для нефти -35%, природного газа – 80%); повышение коэффициента использования уже добытого топлива и сырья (средний мировой уровень полезного использования первичных полезных энергоресурсов составляет около 30%, в т.ч. при сжигании угля – 20%, нефти -24%, природного газа – 48%); внедрение безотходных технологий.

С другой стороны, под влиянием научно-технического прогресса расширяются старые производства и получают «второе дыхание» старые промышленные районы, создаются новые производства, осваиваются новые территории, увеличивается число полезных ископаемых, вовлекаемых в производство.

Сложно сказать, какая из тенденций победит в скором будущем: сберегающая или потребляющая. Следует отметить, что разведанные запасы полезных ископаемых растут быстрее, чем их добыча.

Влияние природных ресурсов на экономику

В большинстве стран с развитой рыночной экономикой природных ресурсов (особенно полезных ископаемых) потребляется больше, чем они их имеют. Недостающие ресурсы ввозятся преимущественно из развивающихся стран.

В силу того, что огромные сырьевые потоки движутся в три основных центра их переработки: Северную Америку, Западную Европу, Восточную и Юго-Восточную Азию. Из этого возникает зависимость развитых стран от поставок сырья и сырьевую ориентацию экспорта многих развивающихся государств.

В России имеется свыше 40% мировых запасов железной руды. Страна обладает 1/3 мировых запасов лучшей по качеству меди. В России добывается 25% мирового объёма алмазов, никеля, серебра. Страна полностью обеспечена марганцем, цинком, платиной, золотом, ванадием, свинцом и другими редкими металлами. Как говорил Н. Тимофеев- Ресовский «Мы можем жить автономно. У нас есть вся периодическая система Д.И. Менделеева в наших недрах, у нас имеются и различные климатические зоны, все возможности для сельского хозяйства»

Неравномерность обеспечения стран природными ресурсами, а также потребление их выдвигает закономерностей в экономическом развитии стран. Первая из них связана с необходимостью поиска путей более рационального использования природных ресурсов. Вторая задача состоит в создании малоотходных и безотходных технологий и предприятий на их основе.

**8.4. Значимость природного наследия России для мирового сообщества**

Россия имеет мощный и разнообразный природно-ресурсный потенциал, способный обеспечить необходимые объёмы собственного потребления и экспорта. Россия занимает ведущее место по запасам многих природных ресурсов (табл. 8.3.)

Пресная вода становится фактором, сдерживающим рост численности людей, производства или пищевых продуктов и развития всех отраслей экономики. Некоторые страны существуют за счёт привозной воды. Недостаток её ведёт к болезням, эпидемиям, нищете и голоду, политическим конфликтам и военным столкновениям. В настоящее время треть жителей планеты страдает от недостатка и плохого качества воды.

На этом фоне мирового дефицита основного источника жизни человека Россия обладает уникальными водными ресурсами. Одно только озеро Байкал содержит 1/5 всех мировых запасов пресной воды. На территории России находится самое крупное в мире природное подземное водохранилище – Западно-Сибирский артезианский бассейн, площадь которого достигает трёх миллионов квадратных километров. По территории России протекают полноводные и протяжённые реки (Обь, Енисей, Лена, Амур, Волга и т.д.)

Леса- легкие планеты. Они являются поставщиком кислорода в атмосферу Земли и многих биологических ресурсов для жизнедеятельности человека. Россия владеет четвертью мировых запасов лесных ресурсов. За последние 200 лет площадь лесов во всем мире сократилась в 2 раза. Леса вырубаются со скоростью 2% в год. Только растительность делает воду, осуществляя её круговорот в биосфере. Назначение растительного мира – образование органического вещества и кислорода при усвоении в процессе фотосинтеза углекислого газа и воды. За год растения поглощают примерно 200 млрд. т. (3-3,6 т/год га.) и выделяют 150 млрд. т. кислорода (1,8-5 т./год га.)

Наиболее важной частью растительного мира является лес. Его общая площадь на Земле 38 млн.  (Россия -8 млн. , США- 2 млн. , Бразилия -3,2 млн. , Канада – 2,6 млн. ). Лес занимает около 7% поверхности Земли, но вырабатывает 50% кислорода получаемого атмосферой от растительного мира.

В настоящее время особую тревогу вызывает судьба самых больших лесных массивов планеты – амазонских лесов. Они были величайшим источником богатств для всей Земли. В 80-е. года уничтожилось от 100 до 130 тыс. лесов с целью освобождения земли для пашни и скотоводства. За последние 10 лет потеряна ¼ часть лесов Таиланда, за 5 лет -1/7 лесов Филиппин. На этом фоне леса России приобретают особую значимость для мирового сообщества.

В настоящее время возник вопрос о торговле квотами за пользование кислородом в связи с неоднородным распределением получения и потребления кислорода разными странами. Ряд стран являются донорами кислорода, их леса в избытке вырабатывают его и снабжают промышленные страны потребители. Тропические леса Бразилии производят в год избыточного кислорода около 5089 млн. т., а леса России – 5346 млн.т. Поставщиками кислорода являются также леса Канады, Аргентины, Венесуэлы, Мексики, Турции, Финляндии, Индонезии, Китая, Малайзии, Новой Зеландии, Филиппин. Активными потребителями кислорода являются промышленно-транспортные предприятия США, Австрии, Бельгии, Люксембурга, Англии, Германии, Греции, Дании, Италии, Нидерланд, Франции, Швеции, Венгрии, Польши, Румынии, Южной Кореи, Сингапура, Тайвани, Японии. Например, в США дефицит – разность между потреблением кислорода промышленностью и его воспроизводством растительностью составляет 1529 млн.т. ежегодно. Япония также потребляет атмосферного кислорода больше, чем производит флора её территории (на 1045 млн. т.) Япония также и США - крупные потребители «чужого» кислорода – должны были бы ежегодно выпдачивать странам – донорам 14420 млн. дол. И 13,8 дол. · 1529 млн. т. =21100 млн. дол. Растительность России производит для всей планеты 5 млрд. т. избыточного кислорода, стоимость которого оценивается примерно 50 млрд. дол. Не исключено, что в XXI веке может быть осуществлён такой рыночный механизм.

**8.5. Актуальные проблемы управления природопользованием в России**

Эффективность управления природопользованием в условиях перехода к рыночным отношениям возможна только при исчерпывающей и комплексной информации о природных ресурсах России. Высокая обеспеченность России дефицитными сырьевыми, особенно энергетическими ресурсами имеет для страны первоочередное значение. Природные ресурсы создают условия для сырьевой и энергетической безопасности страны, вносят значительный вклад в национальную конкурентоспособность, а также обеспечивают экспортные возможности страны. Топливно-сырьевые товары российского экспорта составляют главный источник валютных доходов. На рубеже веков была утрачена иллюзия независимости экономики России от международных стандартов. Современная мировая экономическая ситуация характеризуется прежде всего сокращением доступных сырьевых ресурсов и негативным влиянием деятельности человека на биосферу Земли.

Противоречия между возможностями минерально-сырьевого потенциала и состоянием дел в управлении его рыночными механизмами приобрели для России угрожающий характер. Если это противоречие не будет разрешено, то постепенно Россия потеряет влияние на ценовую политику на минеральные ресурсы. Большинство сырьевых стран использовали опыт, накопленный в своё время в Советском Союзе. Россия отказалась от этого опыта (Госплан), но ничего взамен не создала, до сих пор не построен баланс с регионами Российской Федерации. В настоящее время отсутствуют достоверные данные о количестве и качестве месторождений полезных ископаемых. В России только предварительно разработано «Положение о порядке проведения госэкспертизы запасов полезных ископаемых».

Нормативно-правовая база в сфере природопользования, закреплённая в 1992 году Законом «О недрах» вошла в противоречие с реальной ситуацией, создавшейся в сфере природопользования. Резко обострились недостатки в организации лицензирования и контроля за выполнением условий лицензий.

В настоящее время не только в общественном сознании, но и в экономических кругах сложилось во многом ошибочное представление о высокой и даже избыточной сырьевой обеспеченности страны. Совершенно неоправданно ставится знак равенства между потенциальными природными возможностями и запасами конкретных ресурсов, реально подготовленных для использования.

Нарушен технологический цикл изучения, воспроизводства, практического применения и охраны природных ресурсов. При сохранении подобных тенденций в стране будут израсходованы в ближайшее время подготовленные для использования запасы важных природных ресурсов. Это может породить сырьевой кризис даже при наличии высокого природно-ресурсного потенциала. Кроме того в России сложилась крайне высокая энергоёмкость экономики, в два- три раза превышающая энергоёмкость экономики развитых стран Запада.

Большой бизнес в минерально-сырьевом комплексе сформировался быстрее, чем структуры управления. Формирование бизнеса в России произошло за счёт приватизации огромных минерально-промышленных предприятий. Крупный бизнес в России контролирует экономические и финансовые ресурсы, влияет на государственное управление природопользованием. В настоящее время требуется радикально пересмотреть взгляды на систему управления минерально-сырьевым комплексом.

Система управления должна выстраиваться на основе общемировых принципов с учётом особенностей российской экономики. Для этого необходимо:

- провести переоценку месторождений полезных ископаемых в соответствии с нарастающим увеличением затрат на производство минеральной продукции с его ценовым изменением;

- усовершенствовать систему лицензирования;

- разработать налоговое законодательство, которое бы обеспечивало оптимальное изъятие ренты в доход государства.

Необходимо разработать ресурсную стратегию для новых условий развития экономической и социальной жизни страны. Срочно требуется чёткий план действий правительства по переходу экономики на ресурсосберегающий уклад и реальному стимулированию снижения затрат в добывающих отраслях.

Литература:

1.Высторобец Е.А. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и природных ресурсов М.: МНЭПУ. 2000.

2. Никаноров А. М., Хорунжая Т.А. Глобальная экология М.: «Изд-во ПРИОР» 2000

3. Доклад Конференции ООН по окружающей среде и развитию. Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 г. Distr. General/A/Conf. 1972 г.

4. Заварзин Г.А. Котляков В.М. Стратегия изучения Земли в сфере глобальных изменений //Вестник РАН 1998 т.68. №1.

5. Кондратьев К.Я. Итоги специальной сессии Генеральной Ассамблеи ООН //Вестник РАН, 1998.т.68. №1.

6. Долотов Ю.С. Проблемы рационального использования и охраны прибрежных областей Мирового океана – М.: Научный мир, 1996. 304с.

7. Израэль Ю.А. Радиоактивное загрязнение земной поверхности //Вестник РАН 1998. т.68 №10.

8. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.А., Рендерс И. За пределами роста. М.: Изд-во «Прогресс» 1994.

9. Моисеев Н.Н. Собрание сочинений в 3-х томах /Под ред. В.И. Данилова-Данильяна –М.: Изд-во МНЭПУ,1996.

10. Kalusche D/ Oekologie in Zahlen: eine Dstensammlung in Tabellen mit ueber 10000 Einzelwerten/ Stuttgart; Yena;New York: G. Fischer. 1996.

11. Заславский Е.М., Заславская Т.А. Устойчивое развитие и рынок научно-технической продукции экологической направленности – М.: ДЦГС «Экология», 1998 170 с.