

Министерство образования и науки Российской Федерации

Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова»

КАФЕДРА ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ

О. А. Конык

ЭКОНОМИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

*Утверждено учебно-методическим советом Сыктывкарского лесного института в качестве учебного пособия для студентов направлений бакалавриата 280200 «Защита окружающей среды», 280700 «Техносферная безопасность» и специальности 280201 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»
всех форм обучения*

Самостоятельное учебное электронное издание

СЫКТЫВКАР
СЛИ
2013

УДК 502
ББК 65.28
К64

Утверждено к изданию редакционно-издательским советом
Сыктывкарского лесного института

Ответственный редактор:
А. П. Карманов, доктор химических наук, профессор

Коньк, О. А.
К64 **ЭКОНОМИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ** [Электронный ресурс] : учебное пособие : самост. учеб. электрон. изд. / О. А. Коньк ; Сыкт. лесн. ин-т. – Электрон. дан. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com>. – Загл. с экрана.

В учебном пособии представлены основные понятия и категории промышленного природопользования, рассмотрены методы анализа и методы исследований, которыми пользуются в экономике промышленного природопользования; показана классификация природных ресурсов; рассмотрено, как осуществляется учет природных ресурсов, их экономическая оценка, управление природными ресурсами, основные принципы, законы и методы прогнозирования промышленного природопользования. Проанализирован экономический механизм природопользования и разобраны основные положения по платежам за использование природных ресурсов и загрязнение объектов окружающей среды.

УДК 502
ББК 65.28

Темплан 2013. Изд. № 148.

Самостоятельное учебное электронное издание

Коньк Ольга Ананиевна, кандидат технических наук, доцент

**ЭКОНОМИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Электронный формат – pdf. Объем 7,6 уч.-изд. л.
Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ),
167982, г. Сыктывкар, ул. Ленина, 39, institut@sfi.komi.com, www.sli.komi.com

Редакционно-издательский отдел СЛИ. Заказ № 348.

© СЛИ, 2013
© Коньк О. А., 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. Процессы промышленного природопользования как объекты эколого-экономического анализа и прогнозирования	8
1.1. Основные понятия и категории промышленного природопользования	8
1.2. Промышленное природопользование как объект экономики	11
Контрольные вопросы	16
Глава 2. Природные ресурсы и их экономическая оценка	18
2.1. Основные понятия и классификация природных ресурсов	18
2.2. Невоспроизводимые природные ресурсы	22
2.3. Воспроизводимые природные ресурсы	25
2.4. Экономическая оценка природных ресурсов	29
2.5. Государственные природные кадастры	38
Контрольные вопросы	42
Глава 3. Прогнозирование природопользования	44
3.1. Необходимость, цели и задачи прогнозирования природопользования	44
3.2. Основные исторические этапы развития прогнозирования природопользования	45
3.3. Требования к прогнозу	47
3.4. Достоверность и качество прогноза	48
3.5. Прогнозирование и планирование, их взаимосвязь и отличия	50
3.6. Общенаучные принципы прогнозирования и их значение для оценки качества прогноза	51
3.7. Типология прогнозов в природопользовании	52
3.8. Основные методы прогнозирования природопользования	53
3.9. Основные специфические принципы, законы и правила, используемые в прогнозировании природопользования	64
Контрольные вопросы	66
Глава 4. Экономическое регулирование природопользования в Российской Федерации	68
4.1. Экономический механизм регулирования природопользования	68
4.2. Плата за природные ресурсы	69

4.2.1. Плата за землю	71
4.2.2. Плата за недра	78
4.2.3. Платежи за пользование лесным фондом	81
4.2.4. Плата за пользование водными ресурсами	83
4.2.5. Плата за пользование объектами животного мира	86
4.3. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду	89
4.4. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий	93
Контрольные вопросы	95
Глава 5. Экологический риск и его оценка	97
5.1. Сущность и особенности экологического риска	97
5.2. Страхование экологических рисков	99
5.3. Оценка экологического ущерба от загрязнения окружающей среды	104
5.4. Экологический паспорт предприятия	111
5.5. Экологические фонды	114
Контрольные вопросы	118
Глава 6. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства	120
Контрольные вопросы	126
Библиографический список	127

ВВЕДЕНИЕ

Сложная экологическая ситуация во многих регионах Земли, в том числе и на территории России, серьезные проблемы состояния атмосферного воздуха и водных объектов, земельных и лесных ресурсов, биологического разнообразия и других природных ресурсов являются определяющими в освоении универсальной научной дисциплины, изучающей взаимодействие человека и природы, социально-эколого-экономические проблемы, называемой «Экономика промышленного природопользования».

Причинами неблагоприятной экологической ситуации в мире являются: рост численности населения, доминирование природоемких отраслей, высокий удельный вес ресурсо- и энергоемких устаревших технологий, сырьевая ориентация экспорта, отсутствие гуманистических ценностей среди приоритетов развития, разрушение культуры труда и потребления. В результате развития этих процессов появились проблемы ликвидации токсичных, опасных и других видов отходов, отчуждение под эти отходы огромных площадей и загрязнение земельных ресурсов; накопления и ликвидации ущерба объектами окружающей среды; обеспечения нормальных условий проживания и работы; сохранения жизни и здоровья людей.

Человечество может сохранить окружающую природную среду и поддерживать ее в нормальном состоянии в процессе социально-экономического развития, но для этого необходимо выявлять, изучать и использовать механизмы взаимодействия системы «природа – человек (население) – экономика». В этой системе важную роль играют известные на сегодняшний день экономические механизмы природопользования.

Однако для реализации экономических механизмов природопользования необходимо преодолеть разрывы в толковании взаимосвязей и взаимозависимостей экономических и экологических факторов развития общества.

При принятии важных государственных решений экономика долгое время рассматривалась как обособленная от природы сфера общественно-производственных отношений, а природа – как сфера для изъятия природных ресурсов и сброса отходов производства и потребления. Кроме того, макроэкономические показатели формировались без анализа экологических факторов, без учета нанесения ущерба окружающей среде и затрат на предотвращение ущерба.

Для рационального природопользования и обеспечения устойчивого развития страны необходимо:

- 1) снижение материалоемкости и энергоемкости основных отраслей экономики;
- 2) создание научно обоснованной системы стандартов и платежей за использование природных ресурсов;
- 3) создание системы различных форм компенсаций за ущерб, нанесенный объектам окружающей среды в случае возникновения аварий и аварийных ситуаций;

- 4) создание современной нормативно-законодательной базы (например, экологического кодекса РФ, аккумулирующего все механизмы рационального природопользования и охраны окружающей среды), сочетаемой с международными требованиями.

Обязательным условием успешной реализации поставленных задач в нашей стране на современном этапе развития является формирование государственной экологической политики России («Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» утверждены Президентом РФ 30.04.2012 г.).

Для внедрения основных положений экологической политики на промышленных предприятиях РФ особую роль играет квалификация работников, наличие у них соответствующего инженерно-экологического образования. Решением задачи в области управления природопользованием, перспективным прогнозированием использования природных ресурсов и бережным отношением к объектам окружающей среды, занимается научная дисциплина «Экономика и прогнозирование промышленного природопользования».

Учебная дисциплина «Экономика и прогнозирование промышленного природопользования» является специальной дисциплиной в Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования при подготовке инженеров-экологов по специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» и бакалавров направления «Защита окружающей среды» и «Техносферная безопасность».

В процессе изучения данной дисциплины студентам предлагается ознакомиться с основными понятиями и определениями, характеризующими промышленное природопользование, выявить взаимосвязь основных понятий.

В учебном пособии рассмотрена классификация природных ресурсов, их экономическая оценка, основные государственные природные кадастры; представлены цели и задачи прогнозирования природопользования, требования к прогнозу, разобраны методы прогнозирования, законы и принципы их создания; рассмотрен экономический механизм регулирования природопользования, показано как осуществляется плата за природные ресурсы и платежи за негативное воздействие на окружающую среду, проанализирована экономическая эффективность природоохранных мероприятий, экологический риск, как оценивается экономический ущерб от загрязнения окружающей среды, а также основные статьи, регламентирующие ответственность за нарушение природоохранного законодательства.

Ограниченный объем учебного пособия не позволил более подробно изложить все вопросы экономического регулирования природопользования, стимулирования деятельности предприятий и др., в связи с чем, в учебном пособии приводится список основной и дополнительной литературы, которая поможет расширить кругозор студентов по ряду вопросов.

Для проверки полученных знаний студентам предлагаются в конце каждой главы контрольные вопросы.

ГЛАВА 1. ПРОЦЕССЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ КАК ОБЪЕКТЫ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И КАТЕГОРИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Общество не может существовать без удовлетворения своих потребностей *путем использования природных ресурсов*, для чего необходимо осуществлять их добычу, обработку (переработку) в потребительские ценности и блага.

Добыча природных ресурсов, их обработка (переработка) в товарную продукцию осуществляются с использованием специально созданных для этих целей *технологических процессов и технических средств производства*, составляющих содержание общего процесса эксплуатации природных ресурсов [1].

Природные ресурсы находятся в неодинаковых состояниях материи (газообразные, жидкие, твердые, плазмы, биологические), расположены в различных природных нишах (атмосфера, гидросфера, земля, недра), распространены неравномерно на поверхности и внутреннем пространстве планеты.

Все это в совокупности предопределяет сложности эксплуатации природных ресурсов, которая включает различные виды деятельности общества от развития и изучения природных ресурсов до их добычи и конечного потребления, что требует значительных общественных затрат.

Промышленное природопользование рассматривается не только *как процесс эксплуатации и использования природных ресурсов. Защита и охрана окружающей среды* являются обязательными элементами процессов природопользования.

Понятие «*защита окружающей среды*» включает совокупность научных правовых, технических и организационно-экономических мероприятий, направленных на рациональное использование, сохранение и воспроизводство природных ресурсов [2].

Понятие «*охрана окружающей среды*» - деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий в соответствии с их компетенцией [8].

В процессах эксплуатации и использования природных ресурсов на различных их технологических этапах (стадиях, переделах) образуются отходы

различного состава и качества. Часть этих отходов не находит применения по прямому назначению в технологическом процессе, но представляет собой полезности, которые могут использоваться как вторичные ресурсы.

Использование сопутствующих ресурсов, не находящихся прямого применения, а также отходов производства и потребления природного ресурса, определяется как процесс их утилизации. Подразумевается, что процессы утилизации соотносятся с субъектом хозяйственной деятельности.

На рис.1 приведена схема взаимосвязи основных понятий природопользования.



Рис.1. Схема взаимосвязи основных понятий природопользования

Природопользование – исторический процесс, его понятия и категории развиваются с осознанием не только потребителя и последствий, но и предназначения человека в использовании природных ресурсов для познания совершенства природы.

Человек относится к биологическому виду и по отношению к природе тоже является ее ресурсом, причем самым главным и, благодаря наделенной природой способностью к мыслящей и творческой деятельности, должен осознать ответственность за себя как рода, природу и ее будущее.

В современных понятиях, когда единство человека и природы признается не только в сфере науки и образования, но становится достоянием общественного сознания, природопользование можно определить как деятельность

общества по удовлетворению своих потребностей, сохранению и развитию природы в единстве с человеком.

В природопользовании используются термины и понятия, составляющие *базовую научную терминологию*, которая формировалась в процессе взаимодействия человека с природой. Вся совокупность объектов природопользования связана с понятием «среды», «географическая среда», «природная среда», «среда обитания», «окружающая среда», «пространственная среда», «экологическая среда», «ресурсная среда» и т.д.

Понятие «географическая среда» и «окружающая среда» первоначально зародились в географии. Если речь идет о натуральной природе без человека, то употребляют термин «природная среда». **Природная среда** является общим понятием ее производных: ресурсная среда и среда обитания. Такое деление природной среды на подсистемы является условным и не совсем точным, так как ресурсная среда может воплощать в себя и биологические виды как ресурсы.

Традиционно сложилось более широкое понятие: окружающая среда, соотносящееся с включением в ее содержание человека как биологического вида.

Классификация и соотношение сред приведены на рис.2.



Рис.2. Классификация сред в природопользовании

Таким образом, *в современном мире окружающая среда* – это природная среда, как естественная, так и подвергшаяся воздействию человека, а также антропогенная среда (искусственная среда), созданная людьми.

Окружающая среда - среда обитания и деятельности человеческого общества, окружающий человека природный и созданный им мир.

Искусственную среду, созданную человеком, определяют как техногенную среду и в этом смысле современное воздействие людей на природу, окружающую среду называют техногенным влиянием.

Целью воздействия общества на природу является необходимость в использовании природных ресурсов при удовлетворении своих возрастающих по объему и разнообразию потребностей: жизненных, культурных, социальных и других.

К **природным ресурсам** относятся объекты, силы, процессы, а также условия природы, используемые обществом для различных своих целей.

1.2. ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, КАК ОБЪЕКТ ЭКОНОМИКИ

Экономическое развитие земной цивилизации связано с ростом потребления природных ресурсов планеты, в результате которого происходит истощение запасов невозобновляемых видов и ухудшение состояния окружающей среды как следствие интенсивного природопользования, которое на современном этапе приобрело по отношению к природе разрушительный характер.

Являясь основой развития хозяйственной и производственной деятельности, направленной на обеспечение жизнедеятельности, экономического и социального благополучия населения, промышленное природопользование стало составляющей общего круговорота в природе.

Россия, одна из самых богатых стран по природным ресурсам, с самой большой в мире территорией и со сравнительно небольшим для своих условий населением, самым нерациональным образом распоряжается природными богатствами, нанося непоправимый ущерб как живущему населению страны, более 50% которого по уровню жизни находится ниже черты бедности, так и будущим поколениям россиян. По оценкам экспертов, стоимость доказанных российских сырьевых ресурсов составляет более 28 трлн. долларов.

Решение проблем, связанных с использованием природных ресурсов, можно объединить в группы:

- обеспечение развития экономики природными ресурсами;
- эффективное использование имеющихся природных ресурсов;
- поиск путей создания альтернативных заменителей природных ресурсов;
- разработка наукоемких видов продукции и технологий в использовании природных ресурсов;
- ликвидация и предотвращение ущерба в результате негативных проявлений природопользования;
- охрана и воспроизводство природных ресурсов.

Методологически экономика промышленного природопользования опирается на теорию и практику познания законов природы и общества. Как новый раздел экономической теории экономика промышленного природопользования начала формироваться в начале 60-х годов XX века в результате осознания ограниченности, конечности многих видов природных ресурсов и необходимости осуществления обоснованной эколого-экономической политики в природопользовании.

Исходя из задач управления процессами использования природных ресурсов **экономика промышленного природопользования** – раздел экономической науки о методах управления хозяйственной деятельностью по эксплуатации и использованию природных ресурсов.

Основными задачами экономики промышленного природопользования являются:

- выработка теоретических основ эффективного природопользования и их практическое освоение;
- выработка эколого-экономического механизма использования обществом природы, направлений рационального развития минерально-сырьевых отраслей экономики, методов технико-экономического обоснования;
- экономическая оценка ценности природных ресурсов, способов их эксплуатации и использования;
- разработка мероприятий и проектов охраны природных ресурсов, окружающей среды и человека.

Предметом экономики промышленного природопользования в самом общем определении являются отношения, возникающие в процессе взаимодействия общества с природой в связи с использованием ее ресурсов.

Под природопользованием с одной стороны понимают **практическую деятельность человека**, с другой стороны – **науку**.

Природопользование, как практическая деятельность человека, – использование природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества.

Природопользование, как наука, – область знаний, разрабатывающая принципы рационального (разумного) природопользования.

Исторически, технологически и экономически развившиеся виды хозяйственной деятельности общества по использованию природных ресурсов включают:

- исследования и геологическую разведку природных ресурсов;
- добычу (эксплуатацию) и переработку природных ресурсов;
- использование продуктов переработки природных ресурсов;
- воспроизводство и охрану природных ресурсов;
- предотвращение негативных факторов влияния разработки использования природных ресурсов на окружающую среду;
- ликвидацию последствий негативного влияния процессов эксплуатации природных ресурсов на окружающую среду;
- регулирование, нормирование и исследование процессов природопользования.

Промышленное природопользование как область знания включает также знания об охране природы, в задачи которой входят:

- эффективная, безопасная, рациональная и комплексная эксплуатация природных ресурсов;
- сведение к минимуму негативного воздействия на окружающую среду и человека эксплуатации использования природных ресурсов и их компонентов;
- сохранение объектов природного, хозяйственного и культурного назначения и наследия.

Как наука экономика промышленного природопользования включает основные разделы:

- методологию экономической оценки природных ресурсов, природоохранных мероприятий и ущерба, наносимого в результате природопользования, в том числе от загрязнения окружающей среды;
- теорию эколого-экономического анализа и оценки рационального природопользования;
- обоснование экономического механизма природопользования, в том числе системы экономической ответственности, налогообложения и ставок возмещения за нанесенный ущерб в результате природопользования.

В Конституции Российской Федерации для всех проживающих и ведущих производственно-хозяйственную и иную деятельность в России установлено:

- каждый имеет право на благоприятную окружающую среду (ст. 42);
- каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности народов, проживающих на территории Российской Федерации (ст.58).

Экономика промышленного природопользования включает:

- важнейшие экономические понятия о природопользовании;
- правовые основы природопользования и ответственность пользователей природных ресурсов перед государством и обществом;
- отраслевые особенности использования природных ресурсов и экологического воздействия предприятий на окружающую среду;
- экономическую оценку природных ресурсов и эколого-экономическую оценку природоохранных мероприятий;
- оценку инвестиционной стоимости проектов природопользования в системе общей оценки инвестиционного капитала.

Как экономическая наука экономика промышленного природопользования имеет **свои методы исследования и познания** и направлена **на получение и использование новых знаний** по регулированию взаимоотношений между обществом и природой в направлении достижения их гармонизации.

Экономика промышленного природопользования включает в себя важнейшую **социально-экономическую роль**, связанную с достижением баланса,

при котором общество сможет удовлетворять свои потребности экономического развития без нанесения ущерба для природы и ее развития. Это идеальная цель, но без ее стратегической постановки все доводы и теоретические обоснования не будут достаточно эффективными.

В теории и практике природопользования значительное внимание уделяется *рациональному*, в том числе и *комплексному, использованию* ограниченных и невозполнимы природных ресурсов, поиску альтернативных ресурсов и их заменителей. Однако даже самые эффективные способы использования природных ресурсов не являются всеобщей панацеей, так как они недалеко стоят от грубого потребления природных ресурсов индустриального периода развития экономики. *Альтернативой* использования природных ресурсов является путь овладения силами природы, мощь и эффективность которых несопоставима с эффектом от существующих способов применения природных ресурсов. В достижении этого будущего и заключается современная роль экономики промышленного природопользования, которая должна реально способствовать развитию воспроизводственного механизма природопользования, переходу человечества на более высокий уровень взаимодействия с природой, используя еще недоступные ресурсы природы, скрытые по причине недостаточности знаний и финансирования их развития. По большому счету, *общество должно заботиться о создании ноосферы* и связать с ее развитием существующую экономическую систему природопользования.

Экономика промышленного природопользования с учетом сложности объектов исследования и стоящих перед ней задач применяет разнообразные *общенаучные и общэкономические методы анализа:*

- системно-структурный метод;
- методы моделирования;
- балансовый подход и связанный с ним метод затрат-результатов;
- совокупность приемов оптимизации и предельного анализа;
- методы теории вероятностей, математической статистики, принятия решений в условиях риска и неопределенности;
- программно-целевой подход;
- теоретико-игровой метод.

К общим методам исследования экономики промышленного природопользования относятся:

- системный анализ;
- методы группировок;
- методы эколого-экономических оценок;
- эколого-экономический анализ;
- методы сравнительного анализа;
- расчетно-аналитический метод;
- балансовый метод;
- нормативный и другие методы.

Значительное развитие получили *специальные методы* экологических исследований, связанные с экономикой промышленного природопользования:

- *экологический менеджмент,
- *экологический аудит;
- * экологический мониторинг.

В общем виде объектом экономики промышленного природопользования являются процессы использования природных ресурсов по всей технологической цепочке формирования их ценностей с учетом рационального использования ресурсов и сохранения качества окружающей среды.

Объектами экономики промышленного природопользования выступают также эколого-экономические системы различного уровня:

- 1) **на планетарном уровне**: солнечная система, околоземное космическое пространство, ресурсы внеземного происхождения;
- 2) **на глобальном уровне**: Земля и регионы мира, мировое хозяйство, природные ресурсы земного происхождения;
- 3) **на макроэкономическом уровне**: страна, народное хозяйство, природные ресурсы страны;
- 4) **на мезоэкономическом уровне**: эколого-экономические системы разного масштаба и уровня (межотраслевые комплексы, регион, область, город, поселения и т.д.), региональные хозяйства, природные комплексы и ресурсы;
- 5) **на микроэкономическом уровне**: субъекты хозяйственной деятельности: предприятия различных форм собственности, домашние хозяйства, индивидуальные предприниматели, другие юридические и физические лица, процессы природопользования, используемые природные ресурсы.

Основными объектами приложения экономики промышленного природопользования являются:

- 1) глобальные, региональные и территориальные последствия влияния процессов эксплуатации и использования природных ресурсов и продуктов их переработки;
- 2) потери природных ресурсов в процессе их эксплуатации и использования продуктов их переработки;
- 3) природоохранные и экологические мероприятия, разрабатываемые и используемые в связи с процессами природопользования;
- 4) природно-ресурсный потенциал с учетом его состава и объемов, внутренней структуры по видам ресурсов и их качества, естественных и социально-экономических условий географического распространения и размещения;
- 5) способы и методы эксплуатации и использования природных ресурсов и продуктов их переработки;
- 6) воспроизводство, альтернативная замена и диверсификация (расширение сфер деятельности) использования природных ресурсов;

- 7) способы и методы ликвидации ранее нанесенных ущербов в результате природопользования;
- 8) экономические методы регулирования, контроля и стимулирования эффективного природопользования.

Комплексность и многоплановость проблем экономики промышленного природопользования предопределили ее корневую связь с экономическими теориями, концепциями и моделями:

- классической экономической теорией;
- неоклассической и современной экономической теорией;
- экономической теорией благосостояния;
- экономической теорией предложения;
- концепцией институционализма;
- концепцией устойчивого развития;
- концепциями цепочки ценностей и природно-продуктовых вертикалей.

Прогноз в природопользовании – предсказание динамики изменения природно-ресурсного потенциала и потребностей в природных ресурсах в локальном, региональном и глобальном масштабах.

Прогноз использования природных ресурсов - предварительное определение объема природных ресурсов, которые могут быть вовлечены в хозяйственный оборот с учетом экономических, социальных, технических и экологических ограничений и возможностей. Производится на какой-то прогнозный срок как теоретическая (экспертная или расчетная) прикидка.

Прогноз воздействия на окружающую среду – предсказание изменений в окружающей среде в результате воздействия на нее проектируемого, строящегося или недавно введенного в эксплуатацию производственного предприятия, сооружения или их совокупности, реже – предварительное определение изменений в окружающей среде или отдельных ее составляющих в результате воздействий агентов, ранее не попадавших в окружающую среду или действие которых было неизвестно (например, фреонов через нарушение ими озоносферы).

Прогноз изменения окружающей среды – предсказание устойчивых перемен в окружающей среде, происходящих в результате сложных цепных реакций, связанных как с прямым воздействием человечества на среду, так и с отдаленными косвенными последствиями этих воздействий, включая изменения, нередко принимаемые за чисто естественные (фактически в настоящее время – природно-антропогенные).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что включает в себя понятие «защита окружающей среды»?
2. Как расшифровывается понятие «охрана окружающей среды»?
3. Что включает в себя понятие «природная среда»?
4. Какова стоимость российских сырьевых ресурсов?

5. Как расшифровать понятие «экономика промышленного природопользования»?
6. Какие задачи решает экономика промышленного природопользования?
7. Что является предметом экономики промышленного природопользования?
8. Что понимают под природопользованием с практической точки зрения для человека?
9. Что понимают под природопользованием с точки зрения науки?
10. Что включает в себя экономика промышленного природопользования?
11. Какие общенаучные и общеэкономические методы анализа используют в экономике промышленного природопользования?
12. Какие общие методы исследования используют в экономике промышленного природопользования?
13. Что является объектом экономики промышленного природопользования?
14. Какие объекты экономики промышленного природопользования существуют на различных уровнях развития Земли и общества?
15. Что понимают под прогнозом в природопользовании?
16. Что понимают под прогнозом использования природных ресурсов?
17. Чем отличается прогноз воздействия на окружающую среду от прогноза изменения окружающей среды?

ГЛАВА 2. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

2.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Природные (естественные) ресурсы - это элементы природы, часть всей совокупности природных условий и важнейшие компоненты природной среды, которые используются (либо могут быть использованы) при данном уровне развития производительных сил для удовлетворения разнообразных потребностей общества и общественного производства.

К *основным критериям* включения тех или иных элементов природы в категорию природных ресурсов следует отнести [2]:

- общественную потребность (экономическую необходимость и целесообразность использования);
- техническую возможность вовлечения в экономику;
- достаточный уровень изученности.

Природные ресурсы являются главным *объектом промышленного природопользования*, в процессе которого они подвергаются эксплуатации и последующей переработке. Ресурсы, лишенные природных связей в результате воздействия труда переходят в разряд *природного сырья*.

Сырье - это та часть природных ресурсов, которую можно использовать в определенных технических, экономических и социальных целях. Значение отдельных видов сырья для промышленности определяется *уровнем цивилизованности общества*.

Запасы - более частная категория, связанная с конкретным временным периодом.

Запасы представляют собой ту оцененную часть сырья, которую человек в состоянии использовать на базе достигнутых технологических, экономических и социальных условий в соответствии с очередностью их промышленной эксплуатации.

Природные ресурсы (земля, богатства недр, естественные биологические и подземные водные ресурсы) являются *непроизведенными материальными активами*. В этом качестве они наряду с нефинансовыми произведенными активами (основные и оборотные средства), а также нематериальными (патенты, авторские права и т.д.) финансовыми активами входят в состав *национального богатства страны*.

Национальное богатство – совокупность ресурсов страны, составляющих необходимое условие производства товаров, оказания услуг и обеспечения жизни людей. В практике отечественной статистики они учитываются в натуральном выражении.

Природные ресурсы классифицируются по различным признакам. При этом учитывается природное происхождение ресурсов, а также их экономическое значение.

Природная (генетическая) классификация – это классификация природных ресурсов по природным группам. Это минеральные (полезные ископаемые), водные, земельные (в том числе почвенные), растительные, климатические ресурсы, ресурсы животного мира, ресурсы энергии природных процессов (солнечное излучение, внутреннее тепло Земли, энергия ветра и т.п.). Иногда ресурсы растительного и животного мира объединяют в понятие «биологические ресурсы».

Экологическая классификация природных ресурсов основана на признаках **исчерпаемости** и **возобновимости** их запасов [2].

Понятием исчерпаемости пользуются при учете запасов природных ресурсов и объемов их возможного хозяйственного изъятия.

По данному признаку выделяют следующие ресурсы:

- **неисчерпаемые**, использование которых человеком не приводит к видимому истощению их запасов ныне или в обозримом будущем. В частности, это солнечная энергия, внутривоздушное тепло, энергия воды, воздух;
- **исчерпаемые невозобновимые**, непрерывное использование которых может уменьшить их до уровня, при котором дальнейшая эксплуатация становится экономически нецелесообразной. При этом они не способны к самовосстановлению за сроки, соизмеримые со сроками потребления (например, минеральные ресурсы);
- **исчерпаемые возобновимые**, которым свойственна способность к восстановлению (через размножение или другие природные циклы). Например, это флора, фауна, водные ресурсы. В этой подгруппе особо выделяют ресурсы с крайне медленными темпами возобновления (плодородные земли, лесные ресурсы с высоким качеством древесины).

Природные ресурсы также классифицируют на различные группы с точки зрения **возможностей хозяйственного использования**.

По техническим возможностям эксплуатации выделяют следующие виды природных ресурсов:

- **реальные** – те, которые используются при данном уровне развития производительных сил;
- **потенциальные (прогнозные)** – ресурсы, обнаруженные на основе теоретических расчетов и предварительных работ. Помимо точно установленных технически доступных запасов они включают еще и ту часть, которую в настоящее время нельзя освоить по техническим возможностям.

По экономической целесообразности замены различают ресурсы **заменяемые** и **незаменяемые**. Например, к **заменяемым** относят топливно-энергетические ресурсы. К **незаменяемым** принадлежат ресурсы атмосферного воздуха, пресные воды и пр.

Среди классификаций природных ресурсов, отражающих их экономическую значимость и хозяйственную роль, особенно часто используется **клас-**

сификация по направлению и видам хозяйственного использования. Основным критерием при этом является отнесение их к различным секторам материального производства или непроеизводственной сферы. По этому признаку природные ресурсы делятся на **ресурсы промышленности и сельского хозяйства**.

Группа ресурсов промышленного производства включает все виды природного сырья, используемого промышленностью. В связи с многоотраслевым характером промышленного производства виды природных ресурсов дифференцируются следующим образом:

* **энергетические**, к которым относят разнообразные виды ресурсов, используемых на современном этапе для производства энергии, в том числе:

- горючие полезные ископаемые (нефть, газ, уголь, сланцы и др.);
- гидроэнергоресурсы (энергия речных вод, приливная энергия и т.п.);
- источники биоэнергии (топливная древесина, биогаз из отходов сельского хозяйства);
- источники ядерной энергии (уран и другие радиоактивные элементы);

* **неэнергетические**, представляющие собой сырье для различных отраслей промышленности или участвующие в производстве согласно его техническим особенностям, в том числе:

- рудные и нерудные полезные ископаемые;
- воды, используемые для промышленного производства;
- земли, занятые промышленными объектами и объектами инфраструктуры;
- лесные ресурсы промышленного значения;
- биологические ресурсы промышленного значения.

Ресурсы сельскохозяйственного производства объединяют те виды ресурсов, которые участвуют в создании сельскохозяйственной продукции, а именно:

- 1) **агроклиматические** – ресурсы тепла и влаги, необходимые для продуцирования культурных растений и выпаса скота;
- 2) **почвенно-земельные** – земля и ее верхний слой (почва), обладающая уникальным свойством продуцировать биомассу;
- 3) **растительные биологические ресурсы**, используемые в качестве корма;
- 4) **водные ресурсы** – воды, используемые для орошения и пр.

К ресурсам непроеизводственной сферы относятся ресурсы, изымаемые из природной среды (дикие животные, представляющие объекты промысловой охоты, лекарственное сырье естественного происхождения), а также ресурсы рекреационного хозяйства, заповедных территорий и др.

Соединение природной и экономической классификаций позволяет выявить возможность разнонаправленного рационального их использования (с учетом взаимозаменяемости), сделать выводы о задачах охраны отдельных видов.

По взаимоотношениям видов использования природных ресурсов применяется следующая классификация:

- ресурсы однозначного использования;
- ресурсы многоцелевого использования, в том числе:
 - 1) взаимоувязанного (комплексного) использования (водные ресурсы);
 - 2) взаимоисключающего (конкурирующего) использования (земельные ресурсы).

Существуют и другие классификации природных ресурсов. Например, **источники однородных ресурсов** (месторождения полезных ископаемых, земельные угодья, лесосырьевые базы и др.) можно подразделить **по величине запасов и хозяйственной значимости**.

Условно выделяют **запасы**:

- **крупнейшие** (общегосударственного значения);
- **крупные** (межрайонного и регионального значения);
- **небольшие** (местного значения).

Широко используется **геолого-экономическая классификация** полезных ископаемых по основным направлениям их использования в промышленности:

- **топливно-энергетическое сырье** (нефть, газ, уголь и др.);
- **черные, легирующие и тугоплавкие металлы** (руды железа, марганца, хрома, никеля, кобальта, вольфрама и др.);
- **благородные металлы** (золото, серебро, платиноиды);
- **химическое и агрономическое сырье** (калийные соли, фосфориты, апатиты и др.);
- **техническое сырье** (алмазы, асбест, графит и др.).

В рыночных условиях хозяйствования практический интерес приобретает классификация природных ресурсов, учитывающая **характер торговли** природным сырьем.

В этом плане можно выделить:

- **ресурсы, имеющие стратегическое значение**, торговля которыми должна быть ограничена, поскольку ведет к подрыву оборонной мощи государства (урановая руда и др. радиоактивные вещества);
- **ресурсы, имеющие широкое экспортное значение** и обеспечивающие основной приток валютных поступлений (нефть, газ, цветные и черные металлы, алмазы, золото и др.);
- **ресурсы внутреннего рынка**, имеющие широкое распространение, например минеральное строительное сырье и др.

Кроме того, в практике существующей экономической оценки природных ресурсов выделяют две их категории:

- **материальные**;
- **экологические** (средозащитные).

Использование различных классификаций позволяет выявить закономерности формирования групп ресурсов и их генетические характеристики,

возможности их рационального хозяйственного использования, разрабатывать направления использования их охраны.

Практически любая территория является носителем различных видов естественных ресурсов. При этом она обладает качеством производителя возобновимых ресурсов и «вместилища» невозобновимых. В силу ограниченности (дефицитности) участков с относительно благоприятными условиями размещения определенных видов деятельности, территория должна рассматриваться как особый вид ресурсов. Специфика и важнейшее свойство территории как ресурса заключается в том, что она выступает в качестве конкретной географической основы, обеспечивающей размещение и выполнение всех видов хозяйственной деятельности. В этой связи в научной литературе используется понятие *«территориальные ресурсы»*.

2.2. НЕВОСПРОИЗВОДИМЫЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Особое значение для экономики имеет группа *невоспроизводимых природных ресурсов*, называемых также минеральными.

Термин минеральные ресурсы включает все полезные для людей неживые, встречающиеся в природе, вещества неорганического или органического происхождения.

В широком смысле к минеральным ресурсам относятся все твердые полезные ископаемые, ископаемое топливо (нефть, природный газ), вода, газы атмосферы.

В узком смысле – это традиционные энергоносители (нефть, уголь, природный газ), а также рудные ископаемые (железная, марганцевая, никелевая руда и пр.).

Количественной характеристикой минеральных ресурсов являются их *запасы*. Запасы подсчитываются по месторождениям на основании результатов геологоразведочных и эксплуатационных работ, выполненных в процессе их изучения и промышленного освоения. Выявленные и экономически оцененные запасы полезных ископаемых, их количество и качество, а также хозяйственное значение, горнотехнические, гидрогеологические, экологические и другие условия добычи, подлежат государственному учету.

Запасы полезных ископаемых подсчитываются в недрах в соответствии с экономически обоснованными параметрами кондиций, подтвержденными государственной экспертизой, без введения поправок на потери при добыче, обогащении и переработке.

Если запасы подсчитываются и учитываются, то *прогнозные ресурсы оцениваются всеми недропользователями* по каждому виду твердых полезных ископаемых и направлениям из возможного промышленного освоения. В отличие от запасов прогнозные ресурсы оцениваются в целом по бассейнам, рудным районам, узлам, полям, рудопроявлениям и глубоким горизонтам месторождений, исходя из благоприятных геологических предпосы-

лок и обоснований аналогии с известными месторождениями, а также результатов геологических, геофизических, геохимических работ.

Подсчет и учет запасов и оценка прогнозных ресурсов производится в единицах массы или объема. Существует **раздельный государственный учет запасов полезных ископаемых разрабатываемых**, вводимых в эксплуатацию, намечаемых к разработке и разрабатываемых месторождений и запасов резервных разведанных и резервных оцененных месторождений.

По экономическому значению запасы твердых полезных ископаемых и содержащихся в них полезных компонентов подразделяются на две основные группы, подлежащие раздельному подсчету и учету:

- **балансовые** (экономические);
- **забалансовые** (потенциально экономические).

К балансовым относят запасы полезных ископаемых, использование которых экономически выгодно, и они удовлетворяют условиям, установленным для подсчета запасов в недрах. **Они подразделяются** следующим образом:

а) запасы, извлечение которых на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам экономически эффективно в условиях конкурентного рынка при использовании техники и технологии добычи и переработки сырья, обеспечивающих соблюдение требований по рациональному использованию недр и охране окружающей среды;

б) запасы, извлечение которых на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам не обеспечивает экономически приемлемую эффективность их разработки в условиях конкурентного рынка из-за низких технико-экономических показателей, но освоение которых становится экономически возможным при осуществлении со стороны государства специальной поддержки недропользователя.

Отнесение запасов полезных ископаемых к группе балансовых производится на основании специальных технико-экономических обоснований, подтвержденных государственной экспертизой. **В обосновании должны быть предусмотрены** наиболее эффективные способы разработки месторождений, дана их стоимостная оценка и предложены параметры условий, обеспечивающих максимально полное и комплексное использование запасов с учетом требований природоохранного законодательства.

К забалансовым (потенциально экономическим) относят:

а) запасы, отвечающие требованиям, предъявляемым к балансовым запасам, но использование которых на момент оценки невозможно по горно-техническим, правовым, экологическим и другим обстоятельствам.

б) запасы, извлечение которых на момент оценки экономически нецелесообразно вследствие низкого содержания полезного компонента, малой мощности тел полезного ископаемого или особой сложности условий их разработки или переработки. Однако использование их в ближайшем будущем может стать экономическим эффективным в результате повышения цен на

минерально-сырьевые ресурсы или при техническом прогрессе, обеспечивающем снижение издержек производства.

Забалансовые запасы подсчитываются и учитываются в случае, если технико-экономическими расчетами установлена возможность их сохранения в недрах для последующего извлечения или целесообразность попутного извлечения, складирования и сохранения для использования в будущем. При подсчете забалансовых запасов производится их подразделение в зависимости от причин отнесения к этой категории (экономических, технологических, горнотехнических, экологических и т.п.).

Единичным объектом минеральных ресурсов служит **месторождение**.

Месторождения полезных ископаемых по степени изученности **подразделяются на разведанные и оцененные**.

К **разведанным** относятся месторождения, запасы которых, их качество, технологические свойства, условия разработки изучены с полнотой, достаточной для технико-экономического обоснования решения о порядке и условиях их вовлечения в промышленное освоение, а также о проектировании строительства или реконструкции на их базе горнодобывающего предприятия.

К **оцененным** относят месторождения, запасы которых, их качество, технологические свойства, условия разработки изучены в степени, позволяющей обосновать целесообразность дальнейшей разведки и разработки.

Запасы твердых полезных ископаемых по степени разведанности и готовности для промышленной эксплуатации подразделяются на **категории А, В, С1, С2** [2].

Категория А – это вполне изученные, разведанные и подготовленные к добыче запасы.

Категория В – геологически обоснованные, относительно разведанные, оконтуренные горными выработками запасы.

Категория С1 – запасы, установленные ориентировочным опробованием месторождений, а **категория С2** – запасы предварительно оцененные.

В зарубежных странах используется похожая классификация полезных ископаемых. Например, в США ресурсы подразделяют на **измеренные, показанные и выведенные**.

В других странах – **на доказанные, возможные, вероятные**.

Прогнозные ресурсы по степени их обоснованности подразделяются на **категории Р1, Р2 и Р3**.

Ресурсы категории Р1 учитывают возможность выявления новых рудных тел полезного ископаемого. Для количественной оценки ресурсов этой категории используются геологические обоснования размеров и условий залегания известных рудных тел.

Прогнозные ресурсы категории Р2 учитывают возможность обнаружения новых месторождений полезных ископаемых, предполагаемое наличие которых основывается на положительной оценке проявлений полезных ископаемых, геофизических и геохимических аномалий, возможная перспективность которых установлена. Количественная оценка ресурсов этой кате-

гории основана на аналогах с известными месторождениями того же генетического типа.

Прогнозные ресурсы категории РЗ учитывают лишь потенциальную возможность открытия месторождений того или иного вида полезного ископаемого на основании благоприятных предпосылок на основе дешифрования космических снимков, при анализе результатов геофизических и геохимических исследований.

Количественная оценка прогнозных ресурсов производится комплексно. При этом используются существующие на момент оценки требования к качеству и технологическим свойствам полезных ископаемых аналогичных месторождений с учетом возможных изменений этих требований в ближайшей перспективе.

Экономическая оценка минеральных ресурсов в настоящее время основывается на **рентном подходе**. В зависимости от количественных и качественных характеристик, а также месторасположения ресурсные источники одного вида приносят **неодинаковую пользу (доход) на единицу затрат**, т.е. **дифференциальную ренту**.

Она может **рассчитываться по рыночным ценам**, а также **по принципу замыкающих затрат** – предельно допустимых расходов, которые готово нести общество ради получения единицы данного ресурса (расходовать больше уже не эффективно). Разность между замыкающими и индивидуальными фактическими затратами показывает, сколько выигрывает экономика на единицу данного вида ресурсов. В соответствии с этим подходом худшие ресурсные источники получают нулевую оценку, хотя их использование экономически эффективно. У теории замыкающих затрат имеются **недостатки** (в частности, фактические затраты замыкающего ресурсного источника могут не совпадать с общественно необходимыми, определяющими величину стоимости и уровень цен).

Использование рентного подхода к оценке невозпроизводимых природных ресурсов предполагает **решение вопроса о разграничении собственности на природные ресурсы** (необходимость идентификации собственного ресурса и его пользователя). Вопрос собственности на природные ресурсы имеет принципиальное значение для российской экономики, т.к. речь идет о фундаменте экономических отношений – получении, распределении и использовании доходов от эксплуатации природных ресурсов.

2.3. ВОСПРОИЗВОДИМЫЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

К воспроизводимым (возобновимым) природным ресурсам относятся лесные, рыбные и другие биологические ресурсы [2].

В начале XXI века эта группа ресурсов стала занимать все большее место в общественно-политических дискуссиях, тогда как во второй половине XX века одной из центральных была проблема невозпроизводимых ресурсов. Все более значимыми для всего мира становятся проблемы вырубki тропи-

ческих лесов, чрезмерный вылов рыбы, исчезновение некоторых биологических видов.

Сегодня необходимо установить **целесообразный уровень заготовки сырья, вылова рыбы**, который не приведет к исчерпанию запасов.

Показателями обеспеченности воспроизводимыми ресурсами считаются наличный объем (масса, запас) и ежегодная величина его потребления (например, вырубки или улова). Однако эти значения не позволят определить период обеспеченности ресурсом. С точки зрения естественных закономерностей логично предположить, что размер ежегодного потребления следует рассчитывать исходя из естественного прироста ресурса за тот же период. При этом сам прирост зависит от качественного состояния наличного запаса ресурса.

Таки образом, для воспроизводимых ресурсов справедливо следующее соотношение:

КОНЕЧНЫЙ ЗАПАС РЕСУРСА = ИСХОДНЫЙ ЗАПАС + ПРИРОСТ – ПОТРЕБЛЕНИЕ

Подходы экологов и экономистов к рассмотрению проблемы выявления максимально устойчивого объема потребления ресурса различаются. Экономически равновесное решение обычно не совпадает с биологически равновесным. **В качестве экономических индикаторов ограниченности ресурсов** обычно выступают **издержки добычи и цены**.

Проблема управления воспроизводимыми ресурсами обычно рассматривается **в рамках построения экономических моделей** потребления ресурса.

Помимо проблемы оптимального потребления ресурса с точки зрения исходного запаса следует **разрабатывать политику добычи ресурса** по периодам с учетом динамики рыночных цен.

Возможны следующие **варианты такой политики**:

- 1) Ненадолго отложить добычу ресурса;
- 2) Потреблять ресурс без ограничений;
- 3) Сдерживать потребление длительное время с целью восстановления запаса ресурса.

Однако следует помнить, что при переходе от периода с высокой активностью к периоду с низкой активностью потребления ресурса возникают значительные **издержки**.

Для воспроизводимых ресурсов также характерна проблема **наличия ресурсов открытого доступа**. Они могут использоваться без ограничений. Такие ресурсы считаются **«ничейными»** (не имеют собственника) до тех пор, пока они не собраны, не пойманы, не потреблены. Это в первую очередь относится к морским биоресурсам, вылов которых осуществляется за пределами исключительных экономических зон.

Сегодня, права собственности устанавливаются только на добытую (выловленную) часть ресурса, но не на всю биомассу (популяцию). Между поставщиками ресурса возникает конкуренция за получение прибыли сверх «нормальной предпринимательской прибыли», или **роялти**.

Каждый «добытчик» ресурса будет стремиться **максимизировать свою долю в общей «дополнительной» ренте**. В результате происходит **увеличение активности в добыче ресурса**, что в итоге ведет к **сокращению возможности добычи в будущих периодах** и повышению предельных издержек добычи. Рыночное равновесие устанавливается лишь тогда, когда **для каждого продавца цена на ресурс совпадает с предельными издержками добычи** и все роялти распределены между конкурентами. Но в этом состоянии равновесия не принимаются во внимание альтернативные издержки будущих периодов, учитывается только полезность и издержки настоящего периода.

Режим открытого доступа может привести к **исчезновению «коммерчески интересных» биологических видов**. Опасность для ресурса максимальна, когда высока социальная ставка дисконтирования. Бизнесмену становится безразлично положение будущих поколений, поскольку издержки добычи ресурса по сравнению с ценой низки и остаются низкими даже при сильном сокращении запаса ресурса. С другой стороны, даже в условиях режима открытого доступа ресурс может быть относительно защищен. Если высоки издержки добычи не слишком привлекательного ресурса – готовность бизнесмена платить за него снижается.

Существующая практика свободного доступа приводит к серьезным коммерческим потерям. По оценке Комиссии ООН по продовольствию и сельскому хозяйству (ФАО), соответствующий ущерб ежегодно составляет около 22 млрд. долл.

В случае рыночных провалов существенная роль в управлении воспроизводимыми ресурсами отводится государственным мероприятиям.

Для достижения биоэкономического оптимума государство может использовать для воспроизводимых ресурсов налог на объем добычи (ставка налога устанавливается равной предельным издержкам использования (дисконтированная стоимость упущенной выгоды) в состоянии оптимального биоэкономического равновесия). Однако для этого **необходима информация о готовности платить налог, издержках использования и издержках добычи ресурса**. Для налогового решения необходимо также постоянно контролировать объемы добычи ресурса. Этот налог необходимо постоянно корректировать в связи с изменением названных показателей. Возникает множество проблем мониторинга и контроля над объектом налогообложения.

В сфере воспроизводимых ресурсов часто используется **политика «ухищрений» («придинок»)**. Она заключается в том, чтобы сделать добычу ресурса неэффективной (дорогой) путем введения запрета на применение некоторых современных эффективных методов добычи (например, запрещение технически эффективных методов ловли рыбы). По сравнению с налоговым решением, контроль над применяемой техникой проводить гораздо легче и дешевле.

Кроме того, государство отвечает за создание рамочных условий для разделения имущественных прав - «деления» ресурсов открытого доступа. Например, это успешно осуществляется в отношении ресурсов Мирового океана.

В качестве варианта приватизации вместо разграничения территории (или поверхности дна Мирового океана) можно рассматривать установление определенных **квот на вылов**.

Квоты должны отражать потребление ресурса свободного доступа на эффективном уровне. Система квот должна удовлетворять следующим требованиям:

- 1) квоты устанавливаются в весовых единицах и по каждому виду животных отдельно;
- 2) возможна свободная купля-продажа квот, их можно также «делить»;
- 3) сумма всех квот на добычу (улов) соответствует объему добычи (улова), который должен быть достигнут.

Система квот и лицензий решает проблему использования ресурсов открытого доступа в том случае, **если государством установлен оптимальный объем добычи ресурса**. Также должен быть предусмотрен обратный выкуп лицензий государством или их девальвация. Кроме того, лицензии могут выдаваться не в абсолютных объемах, а в долях от общего разрешенного объема добычи (улова).

Очевидно, что для применения элементов государственного регулирования потребления воспроизводимых ресурсов необходима их **грамотная экономическая оценка**.

В соответствии с классификацией, рекомендованной ООН, применяется три основных подхода к денежной оценке воспроизводимых ресурсов:

- рыночная оценка;
- нерыночная прямая оценка;
- нерыночная косвенная оценка.

В свою очередь, **при рыночной оценке** применяются следующие основные показатели:

- фактические рыночные цены биологических ресурсов;
- текущая дисконтированная стоимость предполагаемых чистых поступлений;
- чистые цены, умноженные на количество запасов природных (биологических) активов.

Первая и третья составляющие имеют преимущество, которое заключается в возможности использования реальных и доступных данных о рыночных ценах и эксплуатационных издержках.

Методы нерыночной прямой (субъективной) оценки используются в случае качественного и количественного использования природной среды в целях общественного потребления. Примером может служить стоимость рекреационных услуг, предоставляемых природными объектами, например, особо охраняемыми природными территориями (ООПТ). Наиболее известны методы, основанные на уплате компенсаций.

Нерыночная косвенная оценка основана на использовании данных о фактических и предполагаемых издержках. Фактическими издержками являются расходы на цели сохранения биоразнообразия. Например, затраты на

охрану ООПТ или расходы по смягчению последствий ущерба в результате ухудшения качества окружающей среды. Такие расходы можно принять за *минимальную стоимость ухудшения качества окружающей среды*.

2.4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Понятие оценки связано с философской категорией «*ценность*». Ценность отражает значение объекта, обусловленное человеческой потребностью в нем и характерными свойствами самого объекта [3].

Таким образом, *оценка природных ресурсов* исходит из общеполитических подходов и *состоит в сопоставлении свойств, присущих ресурсам, с критериями ценности, которые выдвигает человеческое общество*. В зависимости от вида человеческих потребностей эта ценность может быть материальной, социально-политической, эстетической и пр.

В этой связи выделяют:

- *экономическую оценку* – как определение общественной полезности природных ресурсов (вклада в удовлетворение общественных потребностей через производство или потребление);
- *внеэкономическую оценку* – определение экологической, социальной, эстетической, культурной или иной ценности ресурса, обычно не выражаемой в экономических показателях.

Внеэкономическая ценность ресурса может быть условно исчислена в деньгах как сумма, которую готово и может пожертвовать общество за сохранение этого вида ресурса. Среди внеэкономических ресурсов выделяют технологическую (производственную) оценку, определение которой исходит из различий в природных особенностях внутри одного вида природных ресурсов (например, сорта нефти, марки угля и т.д.).

Вариативность оценок предполагает использование различных показателей, которые можно классифицировать следующим образом:

- *натуральные* (т, м³, га, баррель = 158,988 л);
- *балльные* (в баллах, например, можно оценить относительную величину источников ресурсов, их хозяйственную значимость);
- *денежные* (используются в случаях определения рыночной стоимости ресурсов, платы за их использование, экологического ущерба и др.).

Итак, *экономическая оценка природных ресурсов* – это определение в денежном выражении хозяйственного эффекта (ценности) от использования природных ресурсов в избранных вариантах.

Варианты использования – это фиксированные социально-экономические условия производства при заданных режимах природопользования и экологических ограничениях на хозяйственную деятельность.

В узком значении экономическая оценка природных ресурсов представляет собой *денежное выражение потребительских стоимостей*, заключенных в природных ресурсах.

Цели, для которых применяется экономическая оценка природных ресурсов, следующие:

- 1) определение стоимости природных ресурсов в денежном выражении;
- 2) выбор оптимальных параметров их эксплуатации (использования);
- 3) оценка экономической эффективности инвестиций в природно-ресурсный комплекс;
- 4) определение убытков от нерационального использования природных ресурсов;
- 5) оценка доли природных ресурсов в структуре национального богатства;
- 6) совершенствование системы национальных счетов;
- 7) установление платежей за пользование природных ресурсов;
- 8) установление штрафов за нарушение условий использования природных ресурсов и за нанесение ущерба другим природным ресурсам;
- 9) определение залоговой стоимости объектов природных ресурсов;
- 10) прогнозирование и планирование использования природных ресурсов;
- 11) определение величины компенсационных платежей, связанных с выбытием или изменением целевого назначения природных ресурсов;
- 12) обоснование наиболее рациональных форм собственности на определенные природные ресурсы.

Существует несколько **основных принципов экономической оценки природных ресурсов**[2]:

- принцип комплексности;
- принцип императива (требования) воспроизводства возобновимых природных ресурсов;
- принцип обеспечения экономического воспроизводства невозобновимых природных ресурсов;
- принцип оптимизации экономической оценки природного объекта.

Расшифруем каждый принцип оценки природных ресурсов.

Принцип комплексности предполагает учет всех природных ресурсов (как используемых, так и подвергаемых негативному воздействию), входящих в состав одного природного объекта. Кроме того, должны быть учтены все извлекаемые при данном варианте природопользования выгоды.

Все непосредственно используемые ресурсы относят к **ресурсам первой группы**. Они учитываются как в результатах – в виде стоимости произведенной продукции, так и в совокупных издержках по эксплуатации, первичной переработке и транспортировке до потребителя.

Ресурсы, которые пока не используются, но будут подвергнуты определенному воздействию (ухудшение качества, уничтожение и пр.), относят к

ресурсам второй группы. Ресурсы этой группы учитываются при оценке основного ресурса в составе издержек.

Принцип императива воспроизводства возобновимых природных ресурсов означает, что та часть возобновимых природных ресурсов, которая эксплуатируется или подвергается воздействию (уменьшающему его количеству или ухудшающему его качество), должна быть воспроизведена в натуральной форме.

Таким образом, в качестве минимальной экономической оценки возобновимых природных ресурсов принимаются издержки по физическому воспроизводству потребляемых или уничтожаемых возобновимых природных ресурсов.

Принцип обеспечения экономического воспроизводства невозобновимых природных ресурсов или **потребительных стоимостей**, в них заключенных, означает следующее. При оценке таких ресурсов должны учитываться отчисления на их экономическое воспроизводство или отчисления на обеспечение замены дефицитных невозобновимых природных ресурсов другими видами ресурсов или материалов, обладающих той же потребительной стоимостью, что и заменяемые.

Принцип оптимизации экономической оценки природного объекта в целом предполагает, что всегда существует наилучший вариант использования природных ресурсов, входящих в состав природного объекта. При выборе основного оцениваемого ресурса следует иметь в виду, что возможны альтернативы, т.е. природные ресурсы, использование которых в качестве основного оцениваемого ресурса даст больший эффект. Следовательно, необходима предварительная экспертная оценка возможных вариантов природопользования, а также проверка полученных результатов. Например, при наличии в недрах запасов природного газа, нефти, алмазов, золота, платины, других драгоценных и редких металлов основными, как правило, признаются минеральные ресурсы.

Точность экономической оценки природных ресурсов во многом зависит от выбора ее объекта, а также способов и критериев оценки.

В качестве **объекта оценки** могут выступать отдельные ресурсные источники (месторождения полезных ископаемых, лесные массивы, водоемы, земельные участки). В этом случае оценка будет носить отраслевой характер. Помимо отраслевой оценки большое практическое значение имеет региональная оценка, т.е. оценка всей совокупности ресурсов той или иной территории – **территориального сочетания природных ресурсов** (ТСПР).

ТСПР определяется как источник ресурсов различного вида, расположенных на определенной целостной территории и объединяемых фактическим или перспективным комплексным освоением и использованием. Суммарные запасы ТСПР характеризуют природно-ресурсные возможности (потенциал) территории (района, региона, страны).

Исходя из **критериев оценки**, выделяют несколько подходов к определению стоимости природных ресурсов:

- затратный,
- рентный,
- результативный,
- воспроизводственный.

Согласно *затратному подходу* оценка природных ресурсов осуществляется по величине затрат на их добычу, освоение или использование.

В этом случае экономическую ценность природных ресурсов можно определить через следующие варианты расчета затрат:

- 1) *метод оценки по непосредственным (прямым) затратам* – суммированием затрат на освоение и использование (эксплуатацию) ресурсного источника;
- 2) *метод оценки по издержкам*. В этом случае учитываются не только непосредственные финансовые затраты на хозяйственное освоение ресурсного источника, но и ущерб, вызванный его эксплуатацией (косвенные затраты). Составными частями данного подхода являются:

- *оценка по принципу утерянной выгоды*, которая подразумевает оценку упущенной выгоды в результате отказа от одного вида использования ресурсного участка в пользу другого. Например, создавая водохранилище, общество сознательно отказывается от сельскохозяйственного использования данной территории. Таким образом, упущенная выгода от неполучения сельскохозяйственной продукции характеризует экономическую ценность земельного участка;

- *оценка по стоимости заменителей*. Определяется величина средств, которые общество должно израсходовать на замещение данного ресурсного источника другим, равным ему по значению. В этом случае издержки включают дополнительные затраты на изучение (геологическую разведку) и обустройство территории в целях использования (эксплуатации) ресурсного источника.

3) *метод «транспортных затрат»*. Он подразумевает расчет экономической ценности ресурсного источника (например, рекреационного объекта) на основе стоимостных или временных затрат на достижение ресурсного объекта – оценку экономического расстояния.

Затратный подход особенно широко применяется при экономической оценке минеральных ресурсов. Однако он может быть применим и для оценки отдельных видов биологических природных ресурсов.

Основным недостатком рассмотренного метода является то обстоятельство, что ресурс лучшего качества, расположенный в более удобном для освоения и использования месте, может иметь меньшую стоимость. Кроме того, данный метод, как правило, не учитывает экологическую значимость природного ресурса.

Рентный подход основан на выявлении дополнительного экономического эффекта, возникающего при использовании данного ресурсного источника по сравнению с другим (худшим). Данный подход к экономической

оценке природных ресурсов базируется на концепции существования **дифференциальной ренты**. Рентная концепция представляется более обоснованной по сравнению с затратной, поскольку рентные оценки учитывают фактор ограниченности природного ресурса.

Под **рентой в широком смысле слова** понимается некоторый доход, не связанный непосредственно с трудом.

В природопользовании это доход, который получает собственник природного ресурса, сдавая его в аренду или эксплуатируя самостоятельно. Ценность природного ресурса определяется именно доходом, который он может приносить.

Максимальный рентный доход природный объект приносит при наилучшем из возможных способов его эксплуатации. Этот доход и будет являться основой рентной оценки природного ресурса.

В то же время разные ресурсные участки приносят разные доходы, которые зависят от природных свойств данных объектов. Дифференциация естественных свойств участков приводит к дифференциации затрат. У владельцев более предпочтительных участков возникает дополнительный доход, который и называется **дифференциальной рентой**. Ее величина определяется по формуле

$$R_i = (P - Z_i) \cdot Q_i, \quad (1)$$

где

P – цена получаемой продукции (природного сырья);

Z_i – индивидуальные издержки производителя-природопользователя;

Q_i – объем производства продукции (природного сырья).

Теория получения ренты – дополнительного дохода, возникающего при использовании земли в виде избытка между рыночной ценой произведенного товара и затратами на его производство, - была впервые предложена Т.Мальтусом и Д.Риккардо, развита Й.Г. фон Тюненом, а затем существенно дополнена К.Марксом [5].

Образование дифференциальной ренты связано с рядом особенностей сельского хозяйства, главной из которых является ограниченность пригодных для использования земель.

В отечественной литературе ограничение доступа к природным ресурсам, приносящим ренту, называется **монополией на природные ресурсы** как на объект хозяйствования [6].

Монополия – это антипод свободного доступа к природным ресурсам, важнейшее условие образования ренты.

Ограниченность наличия земли ведет к тому, что цену сельскохозяйственной продукции определяют условия производства на худшем из возделываемых участков земли, а не на земле среднего качества. Эта цена продукции дает собственнику земли покрытие издержек производства и среднюю прибыль на капитал. Собственник на лучшей земле получает добавочную прибыль, которая и образует дифференциальную ренту.

Дифференциальная рента возникает не только на разных участках земли, но и на одном и том же участке земли при последовательных вложениях в него капитала. Таким образом, затраты равновеликих капиталов, последовательно вкладываемых в эксплуатацию данного участка земли, имеют различную эффективность. Но, исходя из того, что общественная цена производства продукции в сельском хозяйстве определяется ценой производства продукции от наименее производительной затраты капитала, более эффективные затраты капитала приносят помимо обычной средней прибыли еще и сверхприбыль, образуя дифференциальную ренту II.

Дифференциальная рента II может образовываться и на наихудшей из обрабатываемых земель в случае отсутствия неиспользуемых земель, когда спрос на сельскохозяйственную продукцию превышает предложение. В этом случае дополнительная продукция, полученная на имеющихся землях за счет вложений капитала, оказывается более дорогой, чем на худшей земле.

Итак, *дифференциальная рента I* выражает различную эффективность равновеликих капиталов, обусловленную различиями в степени использования естественного плодородия разных участков земли, и характеризует экстенсивное развитие сельского хозяйства.

Дифференциальная рента II выражает такие различия в производительности равновеликих капиталов, вкладываемых последовательно в один и тот же участок, которые обуславливаются изменением экономического плодородия земли, и характеризует интенсивность развития сельского хозяйства.

Иными словами, *дифференциальная рента I* обусловлена различиями природно-климатических условий и местоположением природных объектов. Несовпадение отдачи последовательных затрат на один и тот же участок приводит к образованию *дифференциальной ренты II*.

Дифференциальная рента I, приносимая наихудшим из возделываемых участков, всегда равна нулю. При этом рента второго типа может быть положительной, а может также равняться нулю. Ренты *I* и *II* – это не слагаемые дохода, а только характеристики его образования.

С момента создания теории дифференциальной ренты прошло более 100 лет. За этот период произошли существенные изменения в развитии производительных сил, в социально-экономической сфере, а также в состоянии окружающей среды. Это нашло отражение в развитии теории дифференциальной ренты.

В настоящее время при рассмотрении данного вопроса учитывают следующие обстоятельства:

- экологический императив (императив – это безусловное требование);
- особенности выбора хозяйственных решений в современных условиях социально-экономического развития;
- технический прогресс.

Экологический императив при определении дифференциальной ренты воплощается в настоящее время посредством:

- экологических ограничений на хозяйственную деятельность;
- установленных режимов природопользования в зависимости от статуса природного объекта и степени его загрязнения;
- платежей за загрязнение окружающей среды и другие виды антропогенных воздействий.

В теории ренты появился новый термин – **динамическая рента**. Поскольку, добывая сырье в данном году, мы ухудшаем показатели добычи в следующих периодах, то возникает идея компенсировать рост будущих затрат сегодня, т.е. включать в затраты данного года и косвенные расходы, неизбежные в будущем. Отсюда возникают дифференцированные эффекты, распределенные во времени. Это и есть **динамическая рента**.

Результативный подход к экономической оценке природных ресурсов. При использовании данного подхода экономическую оценку имеют лишь те природные ресурсы, которые приносят доход. В этом случае стоимость ресурса определяется денежным выражением первичной продукции, получаемой от использования конкретного ресурса, или разницей между полученным доходом и произведенными затратами. Данный подход применяется при экономической оценке различного вида природных ресурсов (например, лесных), а также всего комплекса природных ресурсов конкретной территории.

Воспроизводственный подход экономической оценки природных ресурсов основан на установлении определенного стандарта состояния природных ресурсов. Этот подход используется, как правило, в отношении биологических и земельных ресурсов. Например, стоимость биологического ресурса целесообразно определять как совокупность затрат, необходимых для воспроизводства потерянного или деградировавшего вида ресурсов (например, биологического вида) на определенной территории. Это может быть совокупность стоимости восстановления конкретного вида животных и стоимости мероприятий по поддержанию воспроизводства данного вида. Учитывается также стоимость восстановления и поддержания среды обитания этого вида. Недостатком данного подхода является высокая вероятность завышения оценки.

Экономическая оценка отдельных видов природных ресурсов имеет самостоятельное практическое значение. Показатели таких оценок представляют интерес для всех участников хозяйственной деятельности. Они также служат основой для составления **кадастров природных ресурсов**.

По мнению ряда специалистов, недопустимо сводить эффект от использования ресурсов непродуцированной сферы только к эффекту в рублях, необходимо также определять социальную эффективность использования этих ресурсов.

Социально-экономическая эффективность определяется как отношение прироста социального результата в натуральном выражении к сумме проведенных затрат на его достижение. В данном случае речь идет о таких

социальных эффектах, как улучшение состояния здоровья, удовлетворенности человека состоянием окружающей среды, возможность организации отдыха на природе и т.д.

Концепция общей экономической ценности отражает общую социально-экономическую ценность (стоимость) ресурсного источника, которая может быть представлена суммой следующих четырех показателей:

- стоимость использования (прямого и косвенного);
- стоимость неиспользования;
- возможная стоимость;
- стоимость существования.

Показатель **возможной стоимости** связан с консервацией ресурса для возможного использования в будущем. В этом случае возможная стоимость является скорректированной суммой прямой и косвенной стоимости использования.

Определение **стоимости неиспользования** является попыткой экономически оценить эстетические аспекты: ценность природы самой по себе, долг по сохранению природы перед будущими поколениями, ценность природного наследия и т.д. Это выгоды индивидуума или общества, получаемые только от знания, что товары или услуги существуют.

Стоимость существования является объективной причиной для охраны дикой природы. **В рамках оценки стоимости существования** рассмотрим следующие методы.

1) Метод оценки контингента (метод субъективной оценки стоимости) обычно используется, когда нет развитых рынков. Жителей местности, обладающей определенной экологической ценностью или биологическим ресурсом, опрашивают об их желании платить за сохранение данного блага или ресурса. Например, для реки это может быть сохранение возможностей рекреации, чистоты воды для купания, рыболовства и пр. Для получения оценки общей стоимости аналитики могут рассчитать среднюю сумму «готовности платить» и умножить эту сумму на общее число людей, расположенных к этому.

2) Метод транспортно-путевых затрат (определение стоимостных или временных затрат на достижение интересующего места населением). Это метод обнаружения предпочтений. При этом затраты на бензин или время отражают рекреационную ценность этого метода.

3) Метод гедонистического ценообразования или метод «оценки наслаждения». Этот метод пробует оценить экологические блага, существование которых прямо воздействует на рыночные цены. На практике наиболее часто гедонистический метод применяется на рынке недвижимости. Например, дома, расположенные в экологически чистых районах, на берегу реки, рядом с лесом, имеют большую стоимость.

В качестве примера рассмотрим общую структуру агрегированного показателя оценки экологической ценности (ОЭЦ) для лесных ресурсов (рис. 3)

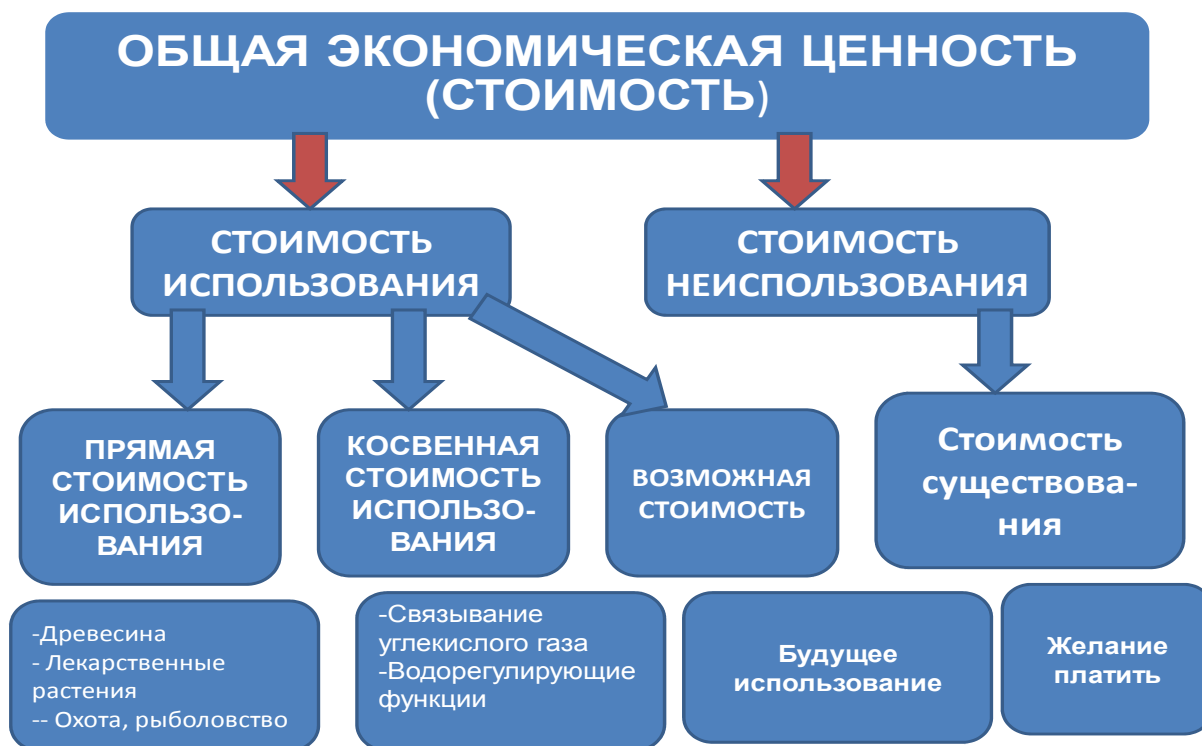


Рис. 3. Экономическая ценность лесных ресурсов

Наиболее хорошо поддается экономической оценке *стоимость использования* (или потребительская стоимость) природных ресурсов. Например, прямая стоимость использования лесных ресурсов состоит:

- из заготовки древесины;
- сбора лекарственных растений;
- побочных продуктов (грибов, ягод, орехов и пр.);
- туризма;
- охоты и рыболовства.

Все эти показатели являются вполне «осязаемыми», и они имеют свои цены, суммирование которых и дает *прямую стоимость*.

Более сложным является определение косвенной стоимости использования. Этот показатель часто применяется в глобальном масштабе или в региональном аспекте.

Так, косвенная стоимость использования леса складывается из следующих показателей:

- связывание углекислого газа (смягчение парникового эффекта);
- водорегулирующие функции (защита от наводнений) и пр.

Стоимость сохранения лесных участков особенно в зонах сплошного хозяйственного освоения может быть определена перечисленными выше методами (оценки контингента и пр.) с добавлением прямой стоимости рекреационных услуг.

Одной из основополагающих в экономической теории является **концепция альтернативной стоимости (упущенной выгоды)**. В экономике природопользования альтернативные стоимости позволяют оценить природный объект или ресурс через упущенные доходы и выгоды, которые можно было бы получить при использовании данного объекта или ресурса в других целях. Например, альтернативные стоимости охраняемых природных территорий есть выгоды, которые теряют индивидуумы или общество из-за консервации территорий. Эти издержки включают неполучение продукции от охраняемых территорий (животные, виды растений, древесина).

Альтернативные стоимости также включают выгоды, которые могли бы быть получены от иного использования (развитие сельского хозяйства, интенсивное лесное хозяйство и т.д.).

2.5. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ КАДАСТРЫ

Важнейшей формой учета состояния объектов окружающей среды и природопользования являются **КАДАСТРЫ** [2, 5].

Кадастр – это список, реестр природных ресурсов в стране или регионе.

Различают два вида кадастров – **государственные и территориально-комплексные**.

Государственные кадастры природных ресурсов (ГКПР) - совокупность (свод) сведений, экономических, экологических, организационных и технических показателей о составе и категориях пользователей, количественном и качественном состоянии этих ресурсов, их экологической и экономической оценке.

В соответствии со статьями 6, 69 Федерального закона «**Об охране окружающей среды**» кадастры природных ресурсов ведутся на всех уровнях (федеральном, республиканском, краевом, областном), и их ведение возлагается на соответствующие государственные органы с целью организации учета качества и количественных характеристик природных ресурсов, а также их социально-экономической оценки.

Сведения для формирования и ведения ГКПР предоставляются:

- по ресурсам недр,
- по поверхностным водным ресурсам,
- по лесным ресурсам,
- по почвенным ресурсам,
- по водно-болотным угодьям (в том числе международного значения),
- по гидробиологическим ресурсам,
- по ресурсам промысловых видов животных,
- по ресурсам используемых видов дикорастущих растений, грибов,
- по редким и исчезающим видам биоты,
- по климатическим ресурсам,

- по интегральной оценке экологического состояния территории,
- по особо охраняемым территориям,
- по природным объектам рекреационного и культурно исторического значения.

Государственный земельный кадастр (ГЗК) (статья 70 Земельного кодекса РФ от 25.10.01. №136 в ред. от 04.03.2013 г.) - представляет собой систематизированный свод документированных сведений об объектах государственного кадастрового учета, о правовом режиме земель в Российской Федерации, о кадастровой стоимости, местоположении, размерах земельных участков и прочно связанных с ними объектов недвижимого имущества. В государственный земельный кадастр включается информация о субъектах прав на земельные участки

Земельный кадастр формируется на базе много лет действующей и уточненной в последнее время системы государственного учета и социально-экономической оценки земель и должен обеспечивать необходимую преемственность и сохранность информации о количестве и качестве земель, а также их правовом положении.

Основные цели ведения кадастра - таксация и регистрация права собственности. Выделяют два типа кадастров: фискальный (налоговый) и правовой. Правовой, или земельный, кадастр содержит записи обо всех земельных трансфертах (передачи имущественных прав) и иногда участки определяются при помощи парцеллярных карт, включенных в соответствующие акты.

Данные земельного кадастра подлежат обязательному применению при планировании использования и охраны земель, при их изъятии и предоставлении, при определении платежей за землю, проведении землеустройства, оценке хозяйственной деятельности и осуществлении других мероприятий.

Ведение государственного земельного кадастра обеспечивается проведением топографо-геодезических, картографических, почвенных, агрохимических и др. изысканий.

Государственный лесной кадастр (ГЛК).

В статье 92 Лесного кодекса РФ (от 4.12.2006 г. №200-ФЗ в ред. от 28.07.12 №133-ФЗ) прописано, что государственный кадастровый учет лесных участков осуществляется в соответствии с федеральным законом от 24.07.2007 г. №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости».

Данные государственного лесного кадастра используются при государственном управлении лесным хозяйством, организации его ведения, определении размеров платежей за его использование, оценке хозяйственной деятельности лесопользователей и лиц, осуществляющих ведение лесного хозяйства».

ГЛК ведется по всем лесам государственного лесного фонда по единой системе на основе материалов лесоустройства, инвентаризации, аэротаксационных и других обследований лесов.

Сведения об изменениях, произошедших в состоянии лесов, вносятся ежегодно в учетную документацию предприятиями, учреждениями и организациями, на которые возложено ведение лесного хозяйства.

ГЛК входит в состав ЕГСЭМ (единая государственная система экологического мониторинга) через подсистему лесного мониторинга. *Документация ГЛК ведется государственным органом лесного фонда РФ* на основе данных, представляемых подведомственными ему органами, министерствами, государственными комитетами и ведомствами, в ведении которых находятся леса, государственными органами лесного хозяйства республик, краев, областей и подведомственными им лесохозяйственными предприятиями.

Состав документации ГЛК устанавливается дифференцированно по уровням управления лесным хозяйством.

В организациях, на которые возложено ведение лесного хозяйства, в состав документации ГЛК входят:

- таксационные описания, составленные при лесоустройстве, а по лесам, где оно не проведено, - при инвентаризации, аэротаксационных и других обследованиях лесов;
- лесокадастровая книга лесов;
- документация единовременных периодических государственных учетов лесов, находящихся в ведении организации.

Определено, что сведения о площадях земель в лесокадастровых книгах должны соответствовать данным земельнокадастровых книг.

Государственный водный кадастр (ГВК) - свод данных о водных объектах, об их водных ресурсах, использовании водных объектов, о водопользователях».

Государственный водный реестр создается в целях информационного обеспечения комплексного использования водных объектов, целевого использования водных объектов, их охраны, а также в целях планирования и разработки мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий

Водный кадастр, так же как и земельный, формируется на базе много лет действующей системы государственного учета поверхностных и подземных вод, предусматривающего определение и фиксацию в установленном порядке количества и качества водных ресурсов, имеющих на данной территории.

Данные ГВК являются основой для принятия решений при управлении в области использования и охраны водных объектов. Ведение ГВК осуществляется специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда с участием государственного органа управления в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды (по поверхностным водам) и государственного органа управления использованием и охраной недр (по подземным водам).

В частности, водные ресурсы оцениваются по следующим показателям: ресурсы речного стока - общие и местные, годовые объемы среднесезонных

ние, обеспеченностью 75, 90 и 95%; подземные воды - эксплуатационные прогнозные ресурсы и разведанные запасы. В оценку ресурсов подземных вод дополнительно целесообразно включать высокоминерализованные солоноватые (310 г/л) и соленые (1035 г/л) подземные воды как резерв водообеспечения населения и народного хозяйства, которые могут быть использованы после их искусственного опреснения.

Помимо оценки абсолютных показателей (объемов, расходов) естественных водных ресурсов, важное значение имеет ***относительная характеристика территориальной обеспеченности водными ресурсами***, учитывающая степень и эффективность хозяйственного использования последних, а также качество вод и их роль в системе природных комплексов.

Учет влияния антропогенных факторов формирования поверхностного стока, под воздействием которых в последние годы наблюдается систематическое снижение речного стока, осуществляется в процессе определения среднесуточных характеристик речного стока при ведении ГВК. Основными факторами хозяйственной деятельности, оказывающими влияние на речной сток, являются: земледелие, животноводство и промышленное производство.

Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых.

Он ведется ***в целях обеспечения разработки федеральных и территориальных программ геологического изучения недр***, комплексного использования месторождений полезных ископаемых и рационального размещения предприятий по добыче.

Он включает в себя сведения по каждому месторождению, характеризующие количество и качество основных и сопутствующих полезных компонентов, горнотехнические, гидрогеологические, экологические и др. условия разработки месторождений, а также сведения по геолого-экономической оценке месторождений и проявлений полезных ископаемых. Данные кадастра служат основой для планирования геологоразведочных работ, комплексного использования месторождений полезных ископаемых и решения иных задач экономики страны.

Каждый отдельный кадастр природного ресурса должен быть составлен как часть всей системы природных кадастров. Только тогда достигается их полная взаимосвязь, и решаются многие вопросы информационного обеспечения управления природными ресурсами. Однако в настоящее время как таковой системы кадастров природных ресурсов не существует. Если говорится о ней, то, как о простой сумме отдельных кадастров, структурно и функционально не связанных между собой.

Вместе с тем система кадастров природных ресурсов - ***качественно новая ступень обобщения и регистрации данных о природных ресурсах.***

Базируясь на принципах системного подхода, ***кадастровая информация должна предусматривать*** комплексное и рациональное использование природных ресурсов; согласование общих и отраслевых задач на разных уровнях управления; согласование критериев и показателей учета природных

ресурсов, их качественной характеристики и экономической оценки и др. Отсюда одно из главных требований к системе данных о природных ресурсах - **необходимость сопоставимости их характеристик** с точки зрения поставленных целей. Соответствие характеристик природных ресурсов поставленным задачам обеспечивается их классификацией, которая лежит в основе учета природных ресурсов.

Существенным моментом является **сопоставимость и сводимость кадастровых сведений**. Так как управление природопользованием осуществляется по административно-территориальным единицам и оно не всегда совпадает с природными рубежами, то содержание кадастра должно отвечать в первую очередь задачам практики, то есть сложившейся системе управления. Вся кадастровая информация должна быть привязана к административно-территориальному делению. Получение, обработка и анализ данных, включаемых в кадастр, обуславливают необходимость широкого применения ЭВМ, которое предъявляет определенные требования к формам и содержанию кадастровой информации.

Главное назначение системы кадастров природных ресурсов - производственное, направленное на обеспечение создания необходимых материальных ценностей. Очень важно также и природоохранное и природопользовательское назначение кадастров природных ресурсов. Если не считать некоторых специальных природоохранных видов возможных кадастров, то природоохранные и природопользовательские задачи в их общей системе должны рассматриваться как производные, связанные с проблемами нарушений природной среды, обеспечения необходимого экологического равновесия в природе, осуществления безопасности здоровья человека.

Территориально-комплексные кадастры содержат сведения о количестве и качестве природных ресурсов на территории субъекта федерации.

К кадастрам относят также **Красную книгу России** – список редких и находящихся под угрозой исчезновения растений и животных. Ведет Красную книгу Министерство природных ресурсов РФ, ее издание осуществляется не реже 1 раза в 10 лет. В первое издание Красной книги по состоянию на 1 января 1995 г. занесено 247 видов животных и более 500 видов растений. Все эти виды повсеместно изымаются из хозяйственного использования и подлежат охране, самой эффективной мерой которой является сохранение мест их обитания. В 2001 г. в Красную книгу внесены 415 видов животных и 533 вида растений. Больше Красная книга не издавалась.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что понимают под термином «природные ресурсы»?
2. Какие существуют критерии включения тех или иных элементов природы в категорию природных ресурсов?
3. Как расширявается термин «сырье»?
4. Что понимают под национальным богатством страны?

5. На чем основывается экологическая классификация природных ресурсов?
6. Какие ресурсы относятся к неисчерпаемым?
7. Какие ресурсы относятся к исчерпаемым и как они подразделяются?
8. Как классифицируют природные ресурсы по техническим возможностям эксплуатации?
9. Как классифицируют природные ресурсы по экономической целесообразности замены?
10. Как классифицируют природные ресурсы по видам хозяйственного использования?
11. Как можно разделить запасы природных ресурсов?
12. Какие природные ресурсы являются невозпроизводимыми природными ресурсами?
13. Как делятся запасы твердых полезных ископаемых исходя из экономической значимости?
14. Какие запасы относят к забалансовым?
15. Что понимают под словом «месторождение», как они подразделяются?
16. На какие категории делят запасы твердых полезных ископаемых?
17. Чем ресурсы отличаются от запасов?
18. Какие природные ресурсы относятся к воспроизводимым?
19. Какие существуют подходы к денежной оценке воспроизводимых ресурсов?
20. Что понимают под экономической оценкой природных ресурсов?
21. Для чего применяется экономическая оценка природных ресурсов?
22. Какие существуют принципы экономической оценки природных ресурсов?
23. Какие существуют критерии оценки природных ресурсов?
24. Какие методы оценки природных ресурсов используют при затратном подходе оценки природных ресурсов?
25. Что понимают под «рентой»?
26. В чем суть рентного подхода оценки природных ресурсов?
27. В чем сущность теории получения ренты?
28. В чем особенности результативного подхода к экономической оценке природных ресурсов?
29. В чем особенности воспроизводственного подхода к экономической оценке природных ресурсов?
30. Из каких единиц складывается стоимость использования лесных ресурсов?
31. Что из себя представляет кадастр?
32. Какие кадастры природных ресурсов известны?
33. Что из себя представляет государственный кадастр природных ресурсов?
34. Что из себя представляет Красная книга России?

ГЛАВА 3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

3.1. НЕОБХОДИМОСТЬ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Сущность процесса природопользования можно представить в виде схемы (рис. 4). Из приведенного рисунка следует, что деятельность человека направлена на трансформацию вещества природы и придание ему формы, пригодной для нашей жизни. Присваивая вещество природы, видоизменяя его через производственный процесс, человек удовлетворяет свои материальные и духовные потребности. На первых этапах хозяйственной деятельности человек по понятным причинам не наносил ощутимого вреда окружающей среде. Но по мере роста могущества человека его вмешательство в природу стало наносить ей заметный ущерб. Примером тому могут быть различные экологические проблемы регионального и даже глобального уровня (проблемы Волжского бассейна, Арала, изменение климата, кислотные дожди).

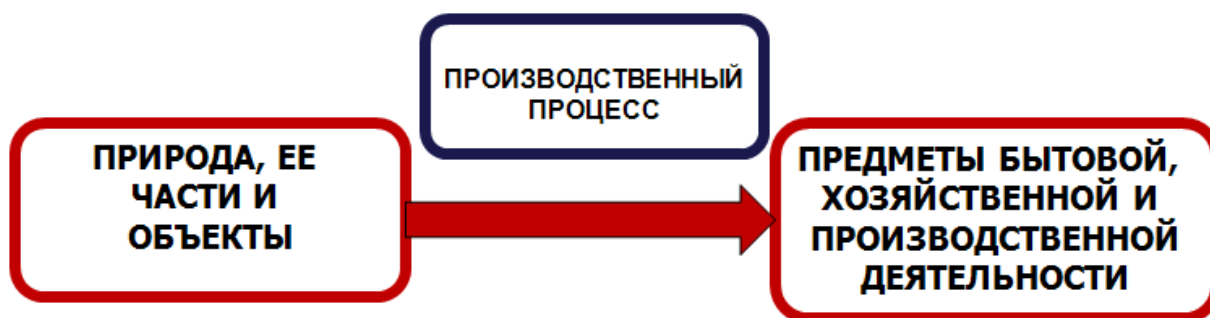


Рис. 4. Схема взаимодействия человека и природы

При всестороннем изучении возникающих проблем обнаруживается, что они имеют не только чисто экологическую составляющую, но и экономическую. Так, растут наши расходы на приведение разрушенных или загрязненных природных объектов в надлежащее состояние, увеличиваются затраты на сохранение и восстановление здоровья населения, многие природные объекты, имеющие большое социальное значение, утрачивают свои рекреационные свойства. Таким образом, многие, если не все, экологические проблемы неизбежно перерастают в экономические. Поэтому необходима всесторонняя оценка экологических, природоохранных и экономических последствий нашего вмешательства в природную среду. Сделать это можно на основе прогнозирования [4].

Под **прогнозированием природопользования** следует понимать научно обоснованные суждения о возможных состояниях природных объектов или явлений в будущем и способах воздействия на них с целью придания им необходимых свойств или направлений развития.

Необходимость прогнозирования природопользования следует рассматривать с двух точек зрения:

- 1) экологии, охраны окружающей среды;
- 2) экономики.

Обе точки зрения не исключают, а дополняют друг друга. С точки зрения экологии и охраны окружающей среды необходимость в прогнозировании природопользования состоит в оценке последствий антропогенных изменений окружающей среды как для человека, так и для биосферы в целом, а также в обосновании стратегических направлений взаимодействия человека с природой.

С точки зрения экономики необходимость в прогнозировании природопользования состоит в повышении экономической эффективности использования финансовых, материальных и трудовых ресурсов как в производственной, так и в природоохранной сферах.

Цель прогнозирования природопользования заключается в оценке последствий антропогенной деятельности и повышении ее эколого-экономической эффективности на основе использования прогнозной информации.

Задачи прогнозирования природопользования:

- 1) оценка последствий загрязнения окружающей среды;
- 2) оценка последствий вмешательства в окружающую среду;
- 3) прогнозирование естественного хода развития природных процессов;
- 4) прогнозная оценка природно-ресурсного потенциала;
- 5) поиск путей коэволюции человека и природы.

3.2. ОСНОВНЫЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

В истории развития общественной мысли большое внимание уделялось возможностям и перспективам использования природы как источника удовлетворения человеческих потребностей, а также будущему планеты. Развитие представлений естествоиспытателей о природе и ее будущем можно проследить начиная с античных времен. В процессе становления представлений о роли природы в развитии человеческого общества и ее будущем можно выделить ряд этапов.

I этап. Представления античного мира. Согласно учению Демокрита природа и планета, как и любой другой материальный объект, должны пройти в своем развитии ряд стадий: рождения, младенчества, юности, расцвета, старения и гибели. Теория «старения Земли» утверждает, что человеческая цивилизация должна погибнуть в результате истощения жизненной силы планеты. В подтверждение высказанной Демокритом точки зрения античные мыслители приводили примеры истощения почвенного плодородия, снижения продуктивности сельскохозяйственных угодий.

К периоду античности относится и другая точка зрения, согласно

которой окружающая человека природа способна постоянно возобновляться. По мнению Плиния, «причина истощения Земли и природы лежит в нашем неумении и незнании».

Выводы естествоиспытателей античного мира длительное время служили основой представлений о природе и будущем Земли. Развитие взглядов на этот вопрос в Средние века сдерживалось инквизицией, пресекавшей любые попытки появления и распространения знаний, идущих вразрез с религиозным мировоззрением.

II этап. Представления эпохи феодализма. В связи с тем, что феодальные отношения способствовали возрождению наук, споры о судьбе природы и будущем Земли возобновились, трансформировавшись в дискуссию о месте науки и техники в жизни людей. Сторонники механики и физики видели в достижениях естественных наук основной путь развития цивилизации. Противники научно-технических достижений видели в них силу, разрушающую внутренние устои человека. Возникновение недоверия к научно-техническим достижениям объясняется усилением эксплуатации рабочих на фабриках и заводах, где внедрялись новые станки или различные механизмы. Повсеместно это сопровождалось ухудшением условий их жизни.

Поскольку в эпоху феодализма все очевиднее становились материальные выводы механики, физики, термодинамики, постепенно сформировался механический взгляд на природу и будущее планеты. В этот период создаются условия для укрепления позиции человека как царя природы, деятельность которого должна направляться на преобразование окружающей среды по своему усмотрению.

III период. Представления периода развитого капитализма. В этот период завершилось формирование представлений о природе как неиссякаемом источнике материальных ресурсов. Человек в будущем рассматривается как преобразователь природы, а научно-технические достижения – как орудия ее преобразования.

В XIX веке были высказаны первые научнообразные представления о возможных научных достижениях, которые в будущем станут использовать человек. Это были первые попытки использования элементов прогнозирования. В этот период высказывались идеи о возможности получения синтетической пищи, об использовании энергии солнца, внутреннего тепла Земли, речных и морских течений. В конце XIX века появляются и первые научные прогнозы о достижениях науки и техники.

В начале XIX века Т. Мальтус сформулировал закон перенаселения планеты. На основе обработки данных статистического характера он пришел к выводу, что численность населения Европы увеличивается более быстрыми темпами, чем производство продуктов питания. Это свидетельствует о необходимости регулирования численности населения. Этот закон в истории развития представлений о взаимодействии человека и природы имеет очень большое значение. Развитие основных его положений неизбежно приводит к выводу об ограниченности земных ресурсов и необхо-

димости регулирования рождаемости.

IV период. Первая половина XX века. В XX веке усилился интерес к научно-техническому прогнозированию. В этот период многие теоретические предположения воплощаются в реальных проектах. В конце 1920-х годов инженер Н. Никольский предсказывал возможность атомного взрыва и использования водорода в качестве топлива. Им же были предсказаны возможные нежелательные последствия научно-технического прогресса. Он считал, что через тысячу лет люди должны будут носить металлические кольчуги, защищающие их от электрического излучения.

V период. Вторая половина XX века. Этот период характеризуется интенсивным загрязнением окружающей среды, истощением ресурсов, возникновением локальных экологических проблем, появлением предпосылок для глобальных кризисов. Появилась реальная угроза существованию человеческой цивилизации. Это стало причиной составления большого числа разнообразных прогнозов о будущем Земли и цивилизации. В этот период развиваются научно обоснованные способы и принципы прогнозирования.

Внимание, которое в этот период уделяется прогнозированию природопользования, во многом объясняется деятельностью Римского клуба, по заказу которого были подготовлены математические модели развития человеческого общества на ближайшую перспективу.

В 1960–1970-е годы за рубежом создаются многочисленные группы и фирмы, занимающиеся прогнозированием. В связи с появлением разного рода прогнозов и необходимостью использования прогнозной информации в 1980-х годах во многих учебных институтах введен курс «Прогнозирование».

3.3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГНОЗУ

В настоящее время в сфере природопользования разрабатываются прогнозы по различным направлениям. Однако некоторые из них не являются прогнозами в полном смысле слова.

Научный прогноз должен отвечать ряду требований [8]. Так, если мы сделаем анализ пяти ниже приведенных прогнозов с позиций их значимости для экологии, экономики и с точки зрения их содержательности, необходимой для принятия обоснованных решений, то выявляются требования, которые должны предъявляться к прогнозам.

Прогноз 1. В будущем состояние природной среды ухудшится вследствие увеличения поступления CO_2 в атмосферу.

Прогноз 2. К 2050 г. содержание CO_2 в атмосфере увеличится в 2 раза по сравнению с доиндустриальным периодом, что приведет к резкому обострению парникового эффекта.

Прогноз 3. Предполагается, что к 2045–2055 гг. ввиду удвоения содержания CO_2 в атмосфере среднегодовая температура на планете повысится на 1,5–4,5°C.

Прогноз 4. Расчеты, проведенные на основании результатов наблюдений за процессами, происходящими в атмосфере, показывают, что в 2045–2055 гг. содержание CO_2 увеличится в 2 раза, среднегодовая температура увеличится на 1,5–4,5°C. Это приведет к изменению регионального климата, сдвигу границ климатических поясов, перестройке биогеоценозов и экосистем, изменению условий выращивания сельскохозяйственных культур, а также значительному затоплению поверхности суши. В зону затопления попадут Шанхай, Лондон, Санкт-Петербург и ряд основных государств.

Прогноз 5. Расчеты, проведенные на основании результатов наблюдений за процессами, происходящими в атмосфере, показывают, что в 2045–2055 гг. содержание CO_2 увеличится в 2 раза, среднегодовая температура увеличится на 1,5–4,5°C. Это приведет к изменению регионального климата, сдвигу границ климатических поясов, перестройке биогеоценозов и экосистем, изменению условий выращивания сельскохозяйственных культур, а также значительному затоплению поверхности суши. В зону затопления попадут Шанхай, Лондон, Санкт-Петербург и ряд основных государств. Для предотвращения повышения содержания CO_2 в атмосфере к 2010 г. необходимо уменьшить его выбросы в США на 20%, в странах бывшего СССР на 15%, в Китае на 10% от современного уровня или увеличить площадь лесов соответственно на 10; 8; 4% (цифры условны). Для снижения выбросов CO_2 в атмосферу и увеличения площади лесов в указанных размерах необходимо затратить 2–2,5 млрд. дол.

Анализ приведенных прогнозов с учетом их ценности показывает, что к прогнозам должны предъявляться следующие **требования** [4].

1. Изменение состояния природного объекта, экосистемы или биосферы в целом.
2. Время и вероятность наступления прогнозируемого события.
3. Последствия, возникающие в результате наступления прогнозируемого события для экосистем, биосферы, человека, экономики.
4. Пути предотвращения или, наоборот, наступления прогнозируемого события.
5. Величина и форма затрат, необходимых для предотвращения или, наоборот, наступления прогнозируемого события.
6. Экологические ограничения масштабов допустимого преобразования окружающей среды.
7. Альтернативные пути решения проблем.

3.4. ДОСТОВЕРНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОГНОЗА

Прогнозы делаются с целью корректировки нашей деятельности, поэтому всегда возникает вопрос о качестве прогноза. Ответить на него не просто, потому что осуществление прогноза не является критерием его точности. В некоторых случаях качественным может быть прогноз, который не сбывается. Это происходит потому, что существуют так называемые **само-**

аннулирующиеся прогнозы. Примером такой ситуации может быть прогноз о том, что в середине XXI века произойдет увеличение содержания CO₂ со всеми вытекающими последствиями. Данный прогноз оправдывается только в том случае, если человечество не предпримет никаких действий по предотвращению этих процессов. Но уже приняты и исполняются на государственных и международных уровнях меры, препятствующие накоплению CO₂ в атмосфере. Например, подписан Киотский протокол. Действия, предпринимаемые международным сообществом, дают основание надеяться, что прогноз не оправдается, но это не значит, что он был сделан некачественно.

Нельзя судить о качестве прогноза и по его осуществимости, так как в ряде случаев человеческая деятельность в силу определенных обстоятельств может способствовать наступлению событий, которые при естественном развитии процессов никогда не наступили бы. Например, если известным и авторитетным экономистом будет сделан прогноз, что в определенное время в России наступит очередной экономический кризис, выражающийся в усилении инфляции, снижении уровня производства и качества жизни населения, то многие люди превратят свои денежные средства в золото, доллары, недвижимость. Ни о каком вложении денег в производство не может быть и речи, поскольку в таких условиях это будет одним из самых неэффективных способов их использования. Если многие будут действовать подобным образом, то спад неизменно наступит. В данном случае мы имеем пример **самоосуществляющегося прогноза.**

Итак, следует выделять **самоаннулирующиеся и самоосуществляющиеся прогнозы.**

Самоаннулирующийся прогноз - прогноз, который не осуществляется в результате действий, направленных на его неосуществление.

Самоосуществляющийся прогноз – прогноз, который становится достоверным только потому, что был сделан.

Таким образом, качество прогноза не может быть оценено фактом наступления прогнозируемого события. Единственным способом, позволяющим оценить это свойство прогноза до момента его осуществления или неосуществления, является то, насколько удалось учесть предшествующий опыт, тенденции и имеющуюся информацию при составлении прогноза. Качество прогноза будет определяться и тем, насколько полно были использованы основные принципы прогнозирования.

3.5. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ, ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ И ОТЛИЧИЯ

В зависимости от времени, которое охватывает регулирование хозяйственной деятельности, в нем выделяют четыре этапа (рис.5):

1) *прогнозирование*;

2) *перспективное и долгосрочное планирование* (до 15 лет; например, пятилетние планы и планы социально-экономического развития городов, территорий);

3) *текущее технико-экономическое планирование* (до 1 года – годовые планы);

4) *оперативно-календарное планирование* (от 1 часа до 1 месяца).

Прогнозирование - первый этап регулирования природоохранной деятельности, оно предшествует разработке планов. При этом прогноз, давая оценку развития объекта в будущем, выступает фактором, ориентирующим существующую практику планирования на достижение определенных целей.

Второй стадией регулирования является собственно **планирование**, которое не может быть эффективным без предварительного прогнозирования. В этом проявляется единство планирования и прогнозирования. В дальнейшем осуществляется реализация разработанных планов и оценка их результатов.

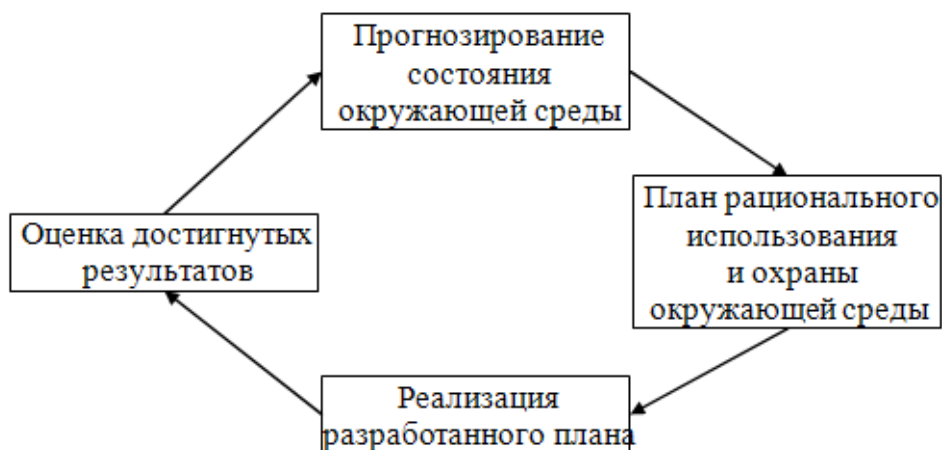


Рис. 5. Цикл регулирования природоохранной деятельности

В регулировании природопользования и хозяйственной деятельности в целом прогнозирование выполняет следующие функции:

- определяет границы планирования;
- дает оценку вероятности каких-либо изменений (план составляется с обязательным их учетом);
- обеспечивает планирующие органы исходными показателями, необходимыми для составления плана;

- предоставляет плановым органам возможность выбора пути для достижения цели;
- служит своего рода сигналом, предупреждающим планирующие органы о возможных последствиях продолжения своей деятельности.

Между прогнозированием и планированием существуют принципиальные различия.

1. Прогнозная информация носит ориентировочный характер и появляется в результате специфической прогностической деятельности. Планирование основано на более строгих и точных расчетных методах.

2. В прогнозе могут рассматриваться альтернативные варианты решения проблемы. План всегда имеет конкретный характер, т.е. достижение какого-либо показателя обеспечивается только за счет выполнения определенных действий.

3. Планирование направлено на принятие и практическое осуществление управленческих решений, цель прогнозирования – создание научных предпосылок для принятия таких решений. Эти предпосылки включают научный анализ тенденции взаимодействия человека и природы, вариантное предвидение результатов взаимодействия, оценку возможных последствий принимаемых решений.

3.6. ОБЩЕНАУЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗА

Основное назначение прогнозов в природопользовании состоит в том, что они необходимы для корректировки стратегических направлений развития экономики и взаимодействия человека с природой. Регулярная корректировка позволяет в значительной степени повысить эффективность использования разного рода ресурсов, в том числе природных. Однако если корректировка будет сделана на основе неверного прогноза, то это приведет к появлению значительных издержек и снижению эффективности работы хозяйственного комплекса в целом. В связи с этим к качеству прогноза должны предъявляться очень высокие требования.

Наиболее надежным способом оценки качества прогноза является анализ его соответствия основным принципам, которые должны учитываться при прогнозировании.

В прогнозировании природопользования следует использовать следующие общенаучные принципы.

1. **Принцип единства экономики и состояния природной среды.** В соответствии с этим принципом при составлении прогнозов изменения состояния экономики и результатов взаимодействия человека и природы следует исходить из того, что невозможно обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие без учета состояния окружающей среды (устойчивое экономическое развитие предполагает вложение денег в решение

экологических проблем и рациональное использование ресурсов).

2. **Принцип диалектического единства использования, воспроизводства и охраны окружающей среды.** Недооценка любой из составляющих природопользования в конечном счете приведет к резкому обострению экологической проблемы и быстрому исчерпанию природно-ресурсного потенциала. В рациональном природопользовании всем его составляющим (использованию, воспроизводству, охране) необходимо уделять равное внимание.

3. **Принцип научной обоснованности и адекватности** предполагает:

- соответствие методов прогнозирования изучаемому объекту;
- апробацию методов и моделей с точки зрения их способности отслеживать выявляющие тенденции;
- непротиворечивость и взаимную корректировку используемых методов прогнозирования;
- использование как отечественного, так и зарубежного опыта.

4. **Принцип системности** гласит: прогноз должен основываться на учете как можно большего числа фактов, которые воздействуют на изучаемый объект и в своей совокупности образуют некую систему. Процесс прогнозирования должен состоять в изучении ее поведения при различных значениях воздействующих на нее факторов.

5. **Принцип альтернативности** предполагает наличие альтернативных вариантов решения проблемы, а также механизмов и путей, предотвращающих или ускоряющих наступление прогнозного события.

3.7. ТИПОЛОГИЯ ПРОГНОЗОВ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

Под типологией прогнозов в природопользовании понимается их объединение в группы по ряду общих признаков. К наиболее важным признакам относятся:

- масштаб прогнозирования,
- время упреждения (отдаленность прогнозирования),
- функции (направления) прогноза,
- характер прогнозируемого объекта, события.

По масштабам прогнозируемого явления (события) выделяют прогнозы:

- **локальные** (природный объект, район, область);
- **региональные** (районы, включающие несколько административно-хозяйственных образований);
- **национальные** (отдельные государства и их группы);
- **глобальные**.

По времени упреждения различают прогнозы:

- оперативные (до 1 месяца – климатические прогнозы, содержание загрязняющих веществ в атмосфере городов, время наступления и продол-

жительность наводнений);

- **краткосрочные** (от 1 месяца до 1 года - загрязнение окружающей среды, климатические прогнозы);

- **среднесрочные** (1–5 лет - оценка загрязнения окружающей среды, оценка состояния природных объектов, экономические аспекты природопользования);

- **долгосрочные** (5–20 лет - глобальные прогнозы, оценка обеспеченности природными ресурсами, демографические прогнозы, оценка состояния экосистем);

- **дальнесрочные** (от 20 лет - климатические, демографические прогнозы).

По направлению прогнозирования, по функциональному назначению различают два типа прогнозов:

- **поисковые**, задача которых состоит в выявлении того, как будет развиваться исследуемый объект или процесс при сохранении существующей тенденции. Обычно выполняются в режиме ответа на вопрос: «Что будет, если ... ?»;

- **нормативные**, предполагающие определение путей и сроков достижения возможных состояний прогнозируемого объекта в будущем. Обычно выполняются в режиме ответа на вопрос: «Что сделать для того, чтобы ... ?»;

По характеру объекта прогнозирования выделяют прогнозы:

- **медико-биологические** (состояние здоровья, продолжительность жизни);

- **экологические** (состояние экосистем);

- **географические** (изучение уровня океана, грунтовых вод, вулканической активности);

- **ресурсные**;

- **технико-технологические** (внедрение различных технических решений);

- **глобальные**;

- **климатические**;

- **загрязнения окружающей среды.**

3.8. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

В настоящее время известно около 150 различных методов прогнозирования, но чаще всего применяется не более 15–20. Количество методов прогнозирования продолжает увеличиваться, поэтому возникла потребность в их классификации. Она позволяет более точно понять, в чем состоит суть отдельных методов и чем они различаются. На основе классификации упрощается выбор методов прогнозирования для практического использования.

Метод прогнозирования – совокупность приемов и способов, на-

правленных на анализ ретроспективных (обращенных в прошлое) данных, а также на изучение внешних и внутренних

Интуитивные методы используют в тех случаях, когда невозможно учесть влияние многих факторов из-за сложности прогнозируемого объекта (явления) или ввиду отсутствия достаточного объема информации (рис.6).

Индивидуальные методы прогнозирования основаны на учете суждений эксперта.

Прогноз составляется на основе результатов простого собеседования, аналитической работы эксперта, либо в результате анкетирования. Преимущество индивидуальных методов прогнозирования состоит в возможности максимального использования интеллектуальных особенностей личности. Недостаток индивидуальных методов прогнозирования – их невысокая точность, которая является следствием невозможности исключения субъективизма при составлении прогноза. **Методы коллективной экспертной оценки** с этой точки зрения более приемлемы, так как учитывают суждения целой группы экспертов.



Рис. 6. Классификация методов прогнозирования

В группу формализованных методов входят две подгруппы:

- методы экстраполяции,
- интерполяции,
- моделирования.

Эти методы существенно отличаются от интуитивных. Они основаны на использовании математических расчетов, что позволяет давать более обоснованные прогнозы.

Наиболее простым методом **коллективной экспертной оценки** является **метод комиссии**. Порядок проведения метода комиссии следующий:

1-й этап - определяется проблема;

2-й этап - создается экспертная группа из 10–15 человек, в которую входят наиболее компетентные специалисты по соответствующей проблеме;

3-й этап - совместное обсуждение проблемы за круглым столом;

4-й этап - формулировка выводов.

Метод комиссии имеет положительные стороны:

- небольшие затраты времени и средств;

- проводя совместные обсуждения, эксперты компенсируют ошибки и недостатки друг друга;

- группа специалистов всегда располагает большей информацией, чем каждый из ее членов в отдельности;

- эксперты, находясь в группе, с большей готовностью принимают на себя ответственность за сделанные выводы.

Метод комиссии имеет и недостатки. Они состоят в следующем:

- группа специалистов может оказывать давление на своих коллег, и это может стать причиной отказа эксперта от своих выводов, которые могут оказаться единственно правильными. Не исключена ситуация, когда «крикливое меньшинство» или авторитет известной личности подавляет остальных участников группы путем решительного нажима на их точку зрения;

- эксперименты с небольшими группами показали, что часто в качестве решающего аргумента в пользу какой-либо точки зрения используется не обоснованность, а соотношение между положительными и отрицательными позициями;

- в отдельных случаях стремление группы к поиску взаимного соглашения может иметь большее значение, чем разработка тщательного и продуманного прогноза;

- не исключено, что отдельные члены группы могут проявить явную заинтересованность в отношении отдельных точек зрения, особенно если они придерживались их изначально. Их целью становится склонение остальных участников группы к своей точке зрения, а не достижение лучшего результата.

Одним из наиболее популярных интуитивных методов прогноза является **метод «Дельфи»**, разработанный в США. Он позволяет обобщить мнение многих экспертов и сформулировать единую точку зрения. Метод имеет три особенности, которые отличают его от метода комиссии:

- анонимность;
- возможность независимой корректировки участниками своих оценок;
- возможность статистического анализа результатов групповых оценок.

Процесс прогнозирования по методу «Дельфи» осуществляется в несколько туров. Предварительно определяется проблема и составляется список экспертов. В первом туре экспертам в представленных анкетах предлагается ответить на один и тот же вопрос. Опрос может проводиться заочно

путем пересылки анкет по почте. Заполненные анкеты собираются и анализируются. Если в прогнозе необходимо было указать какую-либо дату, то представленные ответы подвергаются статистическому анализу. Обобщенное мнение представляется в виде числа, которое максимально приближено к мнению всех экспертов. В ходе обработки анкет экспертами организаторами опроса формируется коллективное мнение, выводится средняя позиция.

Во втором туре всем экспертам представляются результаты первого тура и предлагается еще раз дать оценку периоду наступления события, но уже с учетом анонимных мнений других экспертов. При этом в анкете предлагается указать аргументы в пользу того, почему наступление события прогнозируется на тот или иной срок. Затем анкеты опять собираются и подвергаются статистическому анализу, аргументация в пользу высказываемых точек зрения систематизируется и в последующих турах доводится до экспертов. Третий и четвертый туры проводятся аналогично второму. Количество туров зависит от необходимости и возможности дальнейшего уточнения времени наступления события. После каждого тура составляется сводный прогноз (рис. 7).

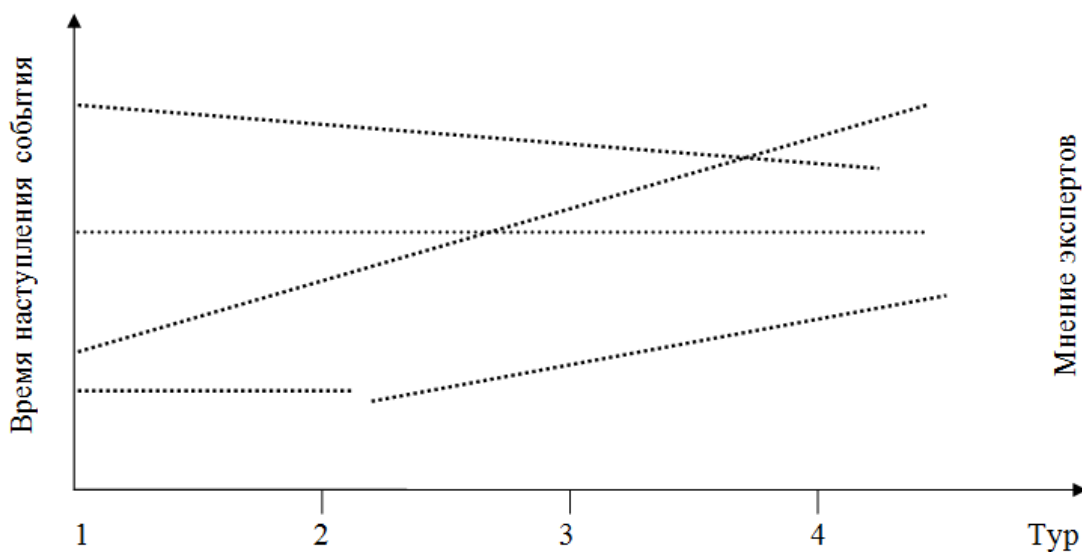


Рис. 7. Сводный прогноз (по методу «Дельфи»)

Из представленного рисунка видно, что мнение экспертов на один и тот же вопрос после ознакомления с точкой зрения других специалистов может меняться. В результате происходит постепенное сближение позиций.

Методы экстраполяции и интерполяции. Интуитивные методы экспертной оценки просты и не требуют больших затрат. Однако они имеют существенный недостаток, который состоит в их субъективности. Метод «Дельфи» менее субъективен, но недостаточно точен. Чаще всего в практических целях используются формализованные методы: *экстраполяции, интерполяции и моделирования.*

Методы экстраполяции и интерполяции нашли широкое применение на практике, так как они просты, требуют малых затрат средств и времени. При этом составление прогноза возможно на небольшой статистической базе.

Экстраполяция - перенесение тенденции прошлого на будущее. Она позволяет показать, как изменится состояние объекта в будущем, если тенденции его развития будут такими же, как и в прошлом. Другими словами, метод основывается на предположении, что будущее есть продолжение настоящего, т. е. в будущем процесс будет развиваться точно так же, как в прошлом. При этом возможны небольшие изменения, которые должны учитываться при составлении прогноза.

Интерполяция - поиск промежуточных параметров объекта между уже известными значениями во времени или в пространстве.

Временной интервал, на который делается прогноз, называется *сроком упреждения*. Опыт прогнозирования показывает, что он должен быть как минимум в 3 раза меньше, чем статистическая база, которая используется для построения прогноза.

Считается, что если средняя относительная ошибка прогноза не превышает 10%, то его точность высокая, 10–30% – хорошая, 30–50% – удовлетворительная, более 50% – неудовлетворительная.

Метод подбора простых стандартных функций основан на анализе происходящих изменений и сопоставлении их с простыми алгебраическими функциями. Предположим, нам необходимо дать прогноз изменения значения y . При этом имеется ряд данных, которые показывают, как изменялся y в предшествующий прогнозу период (рис. 8).

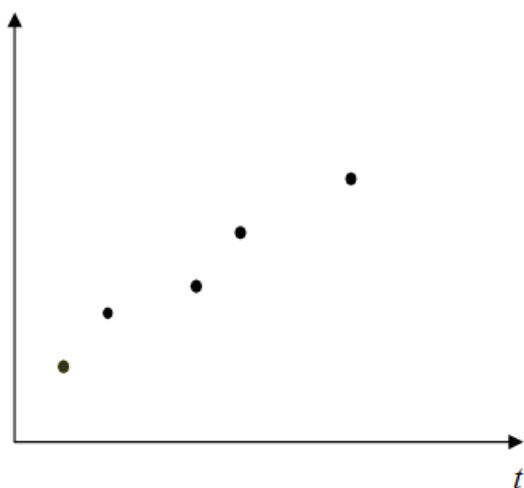


Рис. 8. Изменение значений y при изменении значений t

Результаты ранее полученных данных подвергаются регрессионному анализу. Он позволяет составить уравнение регрессии. В нашем случае оно будет иметь вид $y = a + bt$. Используя уравнение регрессии, строят теоретическую линию регрессии. Для приведенного уравнения она следующий вид

(рис. 9).

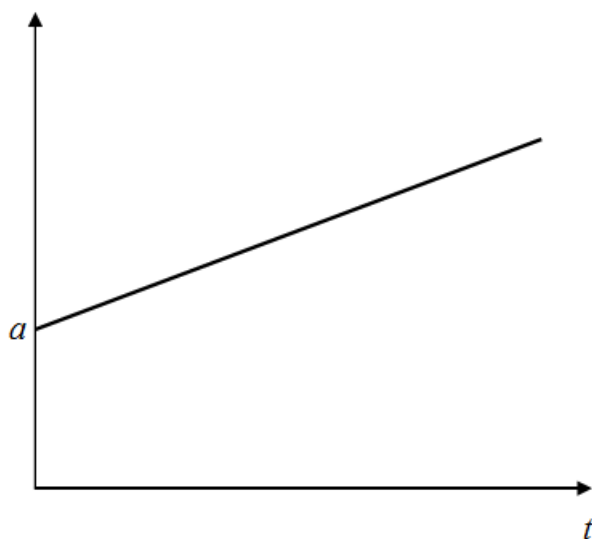
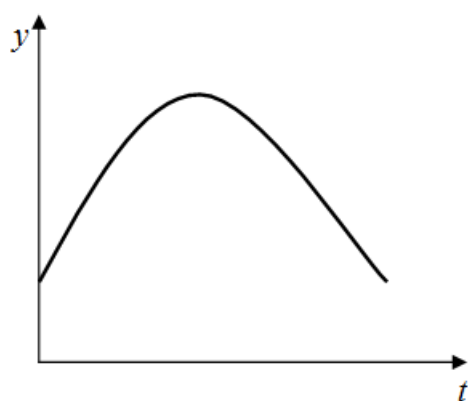


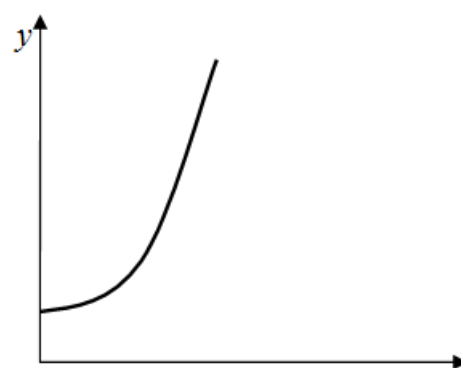
Рис. 9. Уравнение регрессии изменения y по t

Затем определяется коэффициент регрессии. Он показывает, как изменится y при изменении t на единицу измерения. Таким образом, если предположить, что характер изменения значений t будет сохраняться в течение всего прогнозируемого периода, то можно с большой степенью достоверности оценить количественные значения y в будущем.

Приведенный пример изменения зависимости между двумя показателями является самым простым. Чаще всего теоретическая линия регрессии имеет более сложный вид (рис. 10).



Кривая типа параболы
 $y = a + b_1t + b_2t^2$



Кубическая парабола
 $y = a + bt + ct^2 + dt^3$

Рис. 10. Примеры стандартных алгебраических функций

Метод наименьших квадратов (МНК) - один из наиболее распространенных. Это объясняется его простотой, а при правильном использо-

вании и относительной точностью. Он основан на анализе изменений в прогнозируемом объекте в период, предшествующий прогнозу.

Искомое значение прогнозируемого явления определяется по уравнению

$$y = ax + b,$$

где x – время упреждения от первого года базового периода;

$$a = \frac{\sum xy \uparrow \frac{x \times \sum y}{n}}{\sum x^2 \uparrow \frac{(\sum x)^2}{n}}; \quad (2)$$

где n – число дат в базовый период;

y – значение прогнозируемого явления в базовый период;

$$b = \frac{y}{n} \uparrow a \frac{\sum x}{n}. \quad (3)$$

Ниже на основе метода наименьших квадратов сделан прогноз водопотребления в 2000 г. Вспомогательные данные приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Вспомогательная таблица для проведения прогноза

Год базового периода	Потребление воды y , л/чел. в сут.	x	xy	x^2	n
1923	17	1	171	1	1
1927	1	5	910	25	2
1932	18	10	2 110	100	3
1950	2	28	6 272	784	4
1955	21	33	6 864	1 100	5
1960	1	38	7 980	1 444	6
1970	229	48	10 992	2 304	7
1980	231	58	13 398	3 364	8
1990	237	68	16 116	4 624	9
2000	239	72	17 208	5 184	10
<i>Итого:</i>	$\sum 2142$	361	82 021	$\sum 18 876$	

$$a = \frac{82\,021 \uparrow \frac{2\,142 \times 361}{10}}{18\,867 \uparrow \frac{361 \times 361}{10}} = 0,8. \quad b = \frac{2\,142}{10} \uparrow 0,8 \times \frac{361}{10} = 187,6.$$

Таким образом, прогнозный показатель водопотребления в 2000 г. составит:

$$U = (0,8 \cdot 78) + 187,6 = 250 \text{ л/чел. в сут.} \quad (4)$$

Методы математического моделирование. Значительное место среди методов, используемых в прогнозировании природопользования, отводится математическому моделированию. Его использование позволяет прогнозировать изменения состояния систем различной степени сложности. Достоинством этого метода является то, что он позволяет провести машинный эксперимент и на основе его результатов выбрать альтернативные варианты принятия решения.

Прогнозирование методом математического моделирования проводится в четыре этапа:

1-й этап - определение задачи, выявление структурных компонентов системы. Устанавливаются границы моделируемого процесса или явления. Создается умозрительная модель, в которой указывается, как взаимодействуют между собой ее отдельные структурные компоненты. Между ними выявляются прямые и обратные связи. Заканчивается первый этап построением причинной диаграммы с указанием положительных и отрицательных связей между переменными (рис. 11).

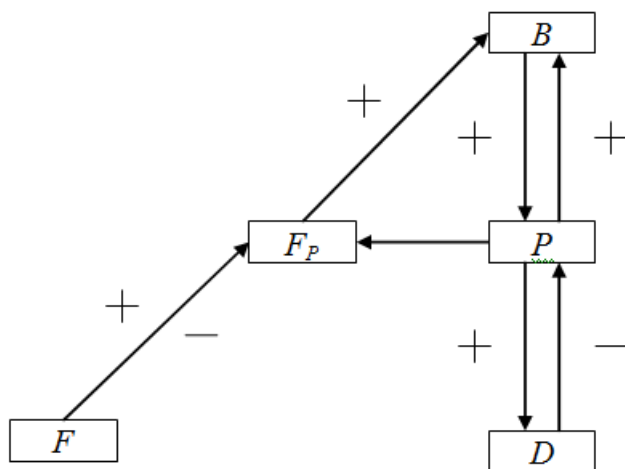


Рис. 11. Причинная диаграмма численности популяции живых организмов:

P – численность популяции; B – рождаемость; D – смертность; F – объем пищевого ресурса; F_p – обеспеченность одной особи пищевым ресурсом; «+», «-» – характер связи между переменными

2-й этап - математическое описание модели системы. Зависимостям между факторами, представленными на рис. 11 стрелками, комбинациям переменных, придается конкретный аналитический вид, затем выписываются дифференциальные уравнения модели.

3-й этап - проверка модели и ее анализ. Проводится численное интегрирование уравнений модели на ЭВМ. Полученные результаты сравнива-

ются с известными данными. Выявляются параметры, к изменению которых модель наиболее чувствительна. В результате дается оценка пригодности модели. Метод позволяет выяснить, насколько составленная модель соответствует реально происходящим событиям. Если поведение модели оказывается недостаточно адекватным, то в нее вносят соответствующие изменения. При этом все три этапа могут повториться.

4-й этап - использование модели по назначению. Делается прогноз состояния моделируемой системы, выявляются способы, которые позволяют придать системе необходимые качества.

Анализ формы тренда. При экстраполяции тенденции необходимо проводить анализ формы тренда. Под этим понимается изучение закономерности протекания процесса в изучаемом периоде и в будущем. Особое внимание должно уделяться анализу возможности появления сдвигов и ограничений, вытекающих из сущности процесса.

При анализе формы тренда следует стремиться ответить на следующие вопросы:

- 1) является ли исследуемый показатель величиной монотонно возрастающей, убывающей, стабильной, имеющей экстремум или периодической;
- 2) есть ли ограничения сверху или снизу на развитие анализируемого процесса;
- 3) имеет ли отображающая процесс функция точки перегиба; обладает ли функция, описывающая процесс, свойствами симметричности;
- 4) имеет ли функция, описывающая процесс, четкие ограничения развития во времени?

При анализе формы тренда следует учитывать, что в природопользовании характер изменений изучаемых процессов очень часто повторяет особенности роста живых организмов.

Рост живых организмов, как правило, представляет собой S-образную кривую (рис. 12).

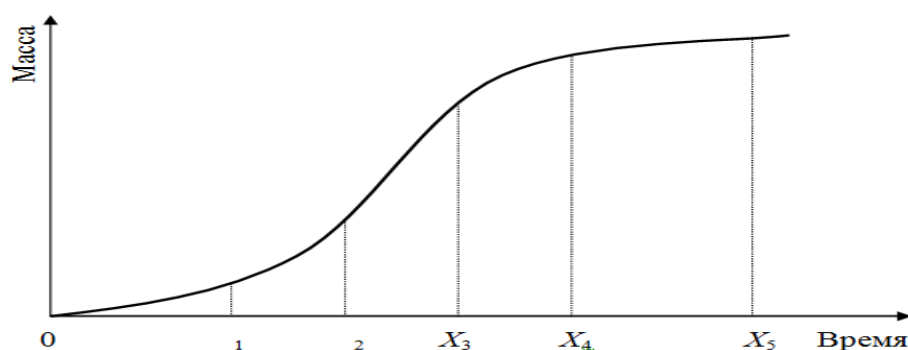


Рис. 12. Темпы увеличения массы живого организма

Из рис. 12 следует, что в процессе увеличения массы живого организма можно выделить ряд периодов:

- 1) замедленный рост ($0-X_1$);
- 2) быстрый рост (X_1-X_2);
- 3) максимальный рост (X_2-X_3);
- 4) замедление роста (X_3-X_4);
- 5) прекращение роста (X_4-X_5).

По аналогичной схеме происходит увеличение и уменьшение численности живых организмов, изменение устойчивости экосистем, обеспеченности, доступности, природных ресурсов.

Прогнозирование внедрения научно-технических достижений (НТД) в сферу природопользования должно проводиться с учетом этапности в использовании нововведений. Внедрение каждого НТД проходит через ряд этапов, знание которых позволяет давать более точные прогнозы. Их длительность различна:

- 1) научное открытие;
- 2) лабораторные исследования (4–5 лет);
- 3) разработка производственного образца (1–2 года); 4) испытание в производственных условиях (до 4 лет);
- 5) широкое распространение в соответствующей области (до 6 лет);
- 6) применение в других отраслях (до 3 лет).

Натурное моделирование. В последние годы в прогнозировании природопользования используется *метод натурного моделирования*. Его суть состоит в том, что для выяснения того, как поведет себя объект в различных условиях, создают его точную копию в уменьшенных размерах. Используя различные приспособления, моделируют те процессы, которые способны воздействовать на объект, и изучают его ответную реакцию. Этот метод был использован для прогноза последствий строительства дамбы в Финском заливе с целью защиты Санкт-Петербурга от наводнений.

Перед строительством дамбы была создана точная копия Финского залива Невской губы, приморской зоны Санкт-Петербурга и самой плотины. Все детали копии были уменьшены в 500 раз. Специальные гидравлические сооружения позволяли имитировать процесс наводнения и наблюдать его течение. Установленными в дамбе затворами регулировали поступление воды в Невскую губу. Тем самым появлялась возможность моделировать и рассчитывать процесс наводнения.

Модель использовалась не только для изучения процесса наводнения, но и для определения возможности появления застойных зон в заливе в районе Санкт-Петербурга и в нижнем течении реки Невы.

Достоинства этого метода состоят в том, что он позволяет достаточно точно прогнозировать поведение объекта при воздействии на него различных факторов. При этом появляется возможность проследить, как будут протекать процессы при изменении значений характеристик объекта и параметров внешних факторов, воздействующих на изучаемый объект.

Точность данного метода будет в значительной степени определяться степенью соответствия натурной модели реальному объекту. В рас-

смотренном примере при сооружении натурной модели необходимо было строго выдержать глубину залива, характеристику дна и многие другие параметры.

Другим фактором, который в значительной мере обуславливает точность такого прогноза, является правильность представлений о роли тех или иных процессов в изменении состояния изучаемого объекта.

Недостатком метода натурного моделирования является его высокая стоимость. Проект и сооружение натуральных моделей требует значительных затрат. Сооружение натурной модели Финского залива и дамбы для защиты Санкт-Петербурга обошлось в 6 млн. руб.

Экспресс-прогнозы. Методы экстраполяции и математического моделирования достаточно надежны. Точность этих методов во многом определяется надежностью используемых данных и правильным выбором способа прогнозирования. Их применение требует значительных затрат времени и привлечения специалистов, имеющих соответствующий уровень подготовки. Поэтому прогнозирование на основе экстраполяции или математического моделирования часто превращается в исследовательскую деятельность и затягивается на длительный срок. Но в некоторых случаях в природопользовании нет необходимости в очень точных прогнозах. Это позволяет использовать **экспресс-прогнозы**. Их особенность состоит в том, что результат можно получить в короткий срок. Экспресс-прогнозы могут использоваться при определении потребности в природных ресурсах или степени загрязнения природной среды. Основой для экспресс-прогнозов служит достаточный набор данных, характеризующих количественную связь между двумя показателями. Например, можно количественно оценить потребность в природных ресурсах для производства того или иного изделия.

Экспресс-прогнозы используются и для прогнозирования изменения характеристик природных объектов. Так, интенсивность смыва почвы в водные объекты зависит от залесенности территории. Связь между этими показателями может быть охарактеризована условными данными, приведенными в табл. 2.

Таблица 2

Связь между <u>залесенностью</u> и размером поверхностного стока							
<u>Залесенность территории, %</u>	0	10	20	40	60	80	100
<u>Смыв, т/га</u>	6	5	3	<u>3</u>	1	<u>1</u>	0,1

Таким образом, в зависимости от изменения показателя залесенности территории можно примерно определить смыв почвы в водные объекты.

Следует учитывать, что экспресс-прогнозы:

- имеют невысокую точность, поэтому могут использоваться только как предварительные;
- просты в использовании и позволяют получать быстрый результат;
- не требуют проведения глубоких исследований;
- могут использоваться специалистами, не имеющими специальной глубокой подготовки.

В настоящее время используются также экспресс-прогнозы, основанные на выявлении устойчивых тенденций, и прогнозирование по аналогии.

3.9. ОСНОВНЫЕ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ, ЗАКОНЫ И ПРАВИЛА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Существует несколько специфических принципов, которыми следует руководствоваться при прогнозировании природопользования.

Принцип естественности (невозможности заменить силы природы человеческим трудом). Замена естественных процессов, происходящих в биосфере, на технологические, а тем более превращение биосферы в искусственную среду обитания (по типу космического корабля), приведет к резкому возрастанию затрат, направляемых на поддержание условий, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность человека и живых организмов. Примерно 99% всех энергетических, ресурсных, финансовых и трудовых затрат в этом случае придется направлять на формирование искусственных круговоротов веществ и только 1% – на удовлетворение материальных потребностей.

Принцип неполноты информации (закон несоответствия между технической вооруженностью и информационными возможностями человека в оценке последствий преобразования окружающей среды). В соответствии с этим принципом следует учитывать, что информации, которой мы располагаем, всегда недостаточно для всесторонней оценки возможных последствий, возникающих в результате осуществления мероприятий по преобразованию природы (особенно в отдаленной перспективе). Это связано с исключительной сложностью природных систем, их уникальностью, непредсказуемостью природных цепных реакций, направление которых трудно предсказать.

Для уменьшения степени неопределенности в прогнозировании экспертизы проектов следует дополнять непосредственными исследованиями в природе, натурными экспериментами и изучением естественной динамики развития природных процессов. Отмеченный принцип в некоторой степени ограничивает использование метода аналогии при экологическом прогнозировании. Это объясняется тем, что очень сложно найти экосистемы, в которых все процессы протекают абсолютно одинаково.

Принцип обманчивого благополучия. Нередко первые успехи или неудачи в прогнозировании природопользования могут быть кратковременными. Это может быть следствием совпадения с природными циклическими процессами. Объективные результаты могут быть получены только после завершения полного цикла природных цепных процессов, имеющих определенную периодичность. Протяженность этих периодов различна – от нескольких лет до десятков лет. К процессам, имеющим определенную периодичность, можно отнести изменение численности живых организмов, циклы солнечной активности, изменение уровня воды в океане и в водных объектах, расположенных на материках.

При прогнозировании природопользования целесообразно использовать ряд **законов и правил природопользования**:

- закон внутреннего динамического равновесия,
- закон константности,
- закон ограниченности природных ресурсов и изменения природно-ресурсного потенциала,
- закон оптимальности,
- закон снижения энергетической эффективности,
- законы экологии Коммонера,
- правило одного процента.

Закон внутреннего динамического равновесия. Вещество, энергия, динамические свойства и иерархия природных явлений взаимосвязаны так, что изменение в любом из перечисленных показателей вызывает соответствующие структурные перемены, направленные на сохранение экосистемы в прежнем состоянии.

Следствия закона:

а) изменения, происходящие в экосистемах, неизбежно приводят к развитию природных цепных реакций, направленных на нейтрализацию произведенного изменения или формирование новых экосистем;

б) взаимодействия вещественно-энергетических компонентов и процессов в природных системах не линейны, т.е. на определенных этапах даже слабое воздействие может вызвать очень сильные отклонения в других процессах;

в) происходящие в крупных экосистемах перемены относительно необратимы; проходя по иерархии снизу вверх от места возникновения до биосферы в целом, они меняют глобальные процессы и тем самым переводят их на новый эволюционный уровень.

Закон константности. Количество живого вещества в биосфере для определенного геологического периода есть величина постоянная. Закон константности тесно связан с законом внутреннего динамического равновесия и является его количественным выражением для масштаба всей биосферы. Согласно этому закону снижение температуры в одном из регионов неминуемо повлечет за собой такую же ее перемену в другом регионе,

но с обратным знаком. Полярные изменения могут быть использованы в процессах управления природой, но при этом следует учитывать, что происходящие изменения затягиваются на определенный период времени.

Закон ограниченности природных ресурсов и изменения природно-ресурсного потенциала. В рамках одной общественно-экономической формации и одного типа технологий природные ресурсы с течением времени становятся все менее доступными, а потому требуется увеличение энергетических затрат на их добычу и вовлечение в хозяйственную деятельность.

Закон оптимальности. Никакая система не может существовать или расширяться до бесконечности. В природе закон оптимальности обуславливает необходимость гармоничного освоения и преобразования естественных участков Земли.

Закон снижения энергетической эффективности. Затраты энергии на получение единицы продукции и преобразование экосистем с течением времени постоянно увеличиваются. Это обусловлено ухудшением качества вовлекаемых в хозяйственную деятельность природных объектов и ростом затрат на поддержание состояния окружающей среды.

Законы экологии Коммонера:

I закон: Все связано со всем.

II закон: Все должно куда-то деваться.

III закон: Природа знает лучше.

IV закон: Ни что не дается даром.

Правило одного процента. Изменение энергии природных экосистем в пределах 1%, как правило, не выводит их из равновесного состояния. Это правило подтверждается исследованиями в области климатологии. Так, масштабные естественные природные явления, происходящие на поверхности Земли (извержения, циклоны, процесс глобального фотосинтеза), как правило, имеют суммарную энергию, не превышающую 1% энергии солнечного излучения, поглощенного поверхностью планеты. Особое значение это правило имеет для глобальных систем. Сохранение их в устойчивом состоянии возможно только тогда, когда их энергетика изменяется не более чем на 0,2% от поступающей солнечной энергии.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что понимают под прогнозированием природопользования?
2. С каких точек зрения следует рассматривать прогнозирование природопользования?
3. В чем состоит цель прогнозирования природопользования?
4. Какие задачи выполняет прогнозирование природопользования?
5. Какие существуют требования к прогнозу?
6. Какие прогнозы бывают?

7. Чем отличаются самоаннулирующиеся прогнозы от самоосуществляющихся?
8. Какие существуют этапы прогнозирования природопользования?
9. Чем прогнозирование отличается от планирования?
10. Какие общенаучные принципы прогнозирования известны?
11. Как классифицируют прогнозы по масштабам прогнозируемого явления?
12. Какие прогнозы бывают по времени упреждения?
13. Какие прогнозы бывают по функциональному назначению?
14. Какие методы прогнозирования известны?
15. В чем суть метода «Дельфи»?
16. В чем суть экстраполяции и интерполяции в прогнозировании?
17. Какие периоды можно выделить при анализе формы тренда?
18. Какие специфические принципы используются в прогнозировании природопользования?
19. Какие специфические законы используются в прогнозировании природопользования?
20. Как звучат законы экологии Коммонера?

ГЛАВА 4. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

4.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Экономический механизм регулирования - это совокупность плановых, финансовых, товарно-рыночных, организационно-административных и иных мер, воздействующих на поведение людей в сфере производства товарной продукции и способных создать материальную заинтересованность товаропроизводителей и иных участников процесса материального производства в соблюдении экологических требований [1].

В классическом виде ни планово регулируемая, ни тем более рыночная экономика не создают у товаропроизводителей материального интереса к тому, чтобы строго соблюдать в производственно-хозяйственной деятельности экологические требования, т.е. требования по рациональному природопользованию и природоохране.

Каждый производитель экономически заинтересован в том, чтобы произвести как можно больше продукции, реализуемой по высокой цене, при наименьших издержках производства. Мероприятия по рационализации природопользования и охране природы, стоимость которых достаточно высока и имеет тенденцию к возрастанию, входят в издержки производства, но, как правило, не увеличивают стоимость производимой продукции, а поэтому производителю невыгодны.

Чтобы преодолеть такую негативную с точки зрения принципов устойчивого развития ситуацию, вводится в действие экономический механизм природопользования.

Существует *три типа экономического механизма природопользования.*

Первый тип – ограничивающий или «догоняющий».

Это довольно мягкий в экологическом отношении механизм. Он ставит самые общие экологические рамки для экономического развития отраслей, практически не тормозя его. Данный тип экономического механизма направлен главным образом на ликвидацию негативных экологических последствий, при этом слабо влияя на темпы и масштабы развития. Именно такой механизм природопользования и формируются сейчас в России.

Второй тип можно охарактеризовать как *жесткий, «подавляющий».* Этот механизм посредством жесткой налоговой, кредитной, штрафной политики практически подавляет, прессингует развитие определенных отраслей и комплексов в области расширения их природного базиса, в целом способствуя экономии использования природных ресурсов. Такой механизм характерен для ряда природоэксплуатирующих комплексов в западных странах.

Третий тип – стимулирующий. Он благоприятствует развитию экологосовместимых и природоохранных производств и видов деятельности. Такой

механизм способствует увеличению производства на базе новых технологий, позволяет улучшить использование и охрану природных ресурсов.

Рассмотрим основные элементы российского экономического механизма природопользования.

4.2. ПЛАТА ЗА ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В Российской Федерации природопользование является **платным**.

Принцип платности использования природных ресурсов впервые был закреплен как основополагающий в Законе РФ от 19.12.1991 г. №2060-1 «Об охране окружающей природной среды». Затем он был развит в Федеральном законе от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [8].

Цели введения платного природопользования таковы:

- рациональное и комплексное использование природных ресурсов;
- улучшение охраны окружающей среды;
- выравнивание социально-экономических условий хозяйствования при использовании природных ресурсов;
- формирование специальных фондов финансирования по охране и воспроизводству природных ресурсов.

Основными факторами формирования платы за природные ресурсы являются:

- 1) отношения собственности на природные ресурсы;
- 2) издержки воспроизводства природных ресурсов;
- 3) рентообразующий характер использования природных ресурсов.

Выделяют следующие различные по своей экономической природе **виды платы за природные ресурсы** (земля, недра, вода, лес и иная растительность, животный мир, рекреационные ресурсы и другие природные ресурсы):

- за право пользования природными ресурсами в пределах установленных лимитов;
- за сверхлимитное и нерациональное использование природных ресурсов;
- на восстановление и охрану природных ресурсов.

Плательщиками являются предприятия, объединения, организации, которые используют природные ресурсы или оказывают воздействие на окружающую среду, вне зависимости от форм собственности.

Плата за право пользования природным ресурсом – это цена потребляемого количества ресурса или услуги, оказываемой при использовании природным ресурсом. Плата за пользование природными ресурсами взимается в составе налогов, арендной платы или в иных формах, предусмотренных законодательством.

Базовые нормативы платы устанавливаются государственными органами управления в виде отчислений от стоимости ежегодного нормативного

объем добычи (изъятия) природных ресурсов в части дополнительной прибыли, полученной при использовании относительно лучших по качеству и местоположению источников природных ресурсов.

Плата за нерациональное использование природных ресурсов – это форма экономической ответственности предприятия за ущерб, причиненный в результате несоблюдения норм и правил охраны природных ресурсов и их рационального использования.

Нормативы штрафной платы за нерациональное использование природных ресурсов устанавливаются в кратном размере, исходя из величины недополученной прибыли.

Плата на восстановление и охрану природных ресурсов - это компенсация затрат организаций и ведомств, которые осуществляют воспроизводство и охрану отдельных видов природных ресурсов. Этот вид платы является формой возмещения расходов на осуществление этой деятельности.

При определении размеров этого вида платежей необходимо учитывать затраты на восстановление природного ресурса, организацию системы контроля и мониторинга состояния природного ресурса, особенности охраны конкретных видов природных ресурсов от отрицательных последствий хозяйственной деятельности.

Нормативы платы по возобновимым природным ресурсам определяются исходя из затрат на их восстановление и охрану, по невозобновимым ресурсам – на основе подсчета затрат на их выявление, оценку и подготовку к использованию. Этот вид платежей включается в себестоимость продукции.

Система платежей за природопользование в наиболее общем виде была сформирована Законом РФ от 27.12.1991 г. № 2118-1 «Об основах налоговой системы в Российской Федерации». В дальнейшем она формировалась исходя из видов специального пользования природными ресурсами. На сегодняшний день эта система включает:

- плату за загрязнение окружающей среды;
- плату за землю;
- платежи за пользование недрами;
- платежи за пользование лесным фондом;
- платежи, связанные с использованием водными объектами;
- сборы за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биологических ресурсов.

В свою очередь, каждый элемент системы платежей за природопользование имеет внутреннюю структуру, которая выглядит следующим образом:

- **плата за загрязнение окружающей среды** взимается в трех видах:

- за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие виды вредного воздействия в пределах допустимых нормативов;

- за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие виды вредного воздействия в пределах установленных лимитов (временно согласованных нормативов);

- за сверхлимитные выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие виды вредного воздействия;

- **плата за землю** взимается в виде:

- земельного налога;

- арендной платы за землю;

- **платежи, связанные с использованием водными объектами**, взимаются в виде:

- платы за пользование водными объектами (водного налога);

- платы, направляемой на восстановление и охрану водных объектов;

- **платежи за пользование лесным фондом** взимаются в виде:

- лесных податей;

- арендной платы за аренду участков лесного фонда;

- **платежи за пользование недрами** взимаются в виде:

- налога на добычу полезных ископаемых;

- разовых платежей за пользование недрами при наступлении определенных событий, оговоренных в лицензии;

- регулярных платежей за пользование недрами;

- платы за геологическую информацию о недрах;

- сбора за участие в конкурсе (аукционе);

- сбора за выдачу лицензий;

- **сборы за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биологических ресурсов** включают в себя:

- сбор за пользование объектами животного мира;

- сбор за пользование объектами водных биологических ресурсов;

- сбор за выдачу лицензии на пользование животным миром.

В современных хозяйственных условиях плата за природные ресурсы выполняет фискальную и воспроизводственную функции. Платежи за природные ресурсы распределяются между всеми уровнями бюджета: федеральным, субъектов РФ и местным. Пропорции при распределении платежей устанавливаются законодательством.

Система платежей за природные ресурсы подразумевает: виды и формы платы, методы определения размера отдельных видов (форм) платы, порядок установления, изъятия и использования платы.

4.2.1. ПЛАТА ЗА ЗЕМЛЮ

В соответствии со статьей 65 Земельного кодекса РФ [3] использование земли в Российской Федерации является платным. Формами платы за использование земли являются **земельный налог и арендная плата**.

До 1 января 2005 г. налогообложение земельных участков осуществлялось на основании Закона РФ от 11.10.1991 г. №1738-1 «О плате за землю».

Целями введения платы за землю, говорилось в статье 2 данного закона, являются:

- стимулирование рационального использования земель;
- охрана и освоение земель;
- повышение плодородия почв;
- выравнивание социально-экономических условий хозяйствования на землях разного качества;
- обеспечение развития инфраструктуры в населенных пунктах и формирование специальных фондов финансирования этих мероприятий.

В Земельном кодексе РФ, вступившем в силу 30 октября 2001 г., установлено, что формами платы за землю являются **земельный налог и арендная плата**.

За земли, переданные в аренду, взимается **арендная плата**, которую уплачивает арендатор земли. Размер арендной платы, порядок и сроки ее внесения за земли, находящиеся в собственности РФ, субъектов РФ или муниципальной собственности, устанавливаются соответственно Правительством РФ, органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления. По земельным участкам, находящимся в частной собственности, те же условия устанавливаются в договоре между арендодателем и арендатором.

При аренде земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности, органы исполнительной власти устанавливают **базовые размеры арендной платы** по видам использования земель и категориям арендаторов, которые могут ежегодно пересматриваться как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения. В большинстве случаев базовые размеры арендной платы за землю определяются на основе действующих ставок земельного налога с применением коэффициентов в зависимости от ценности территории, целевого использования земель или категории арендаторов.

Основанием для установления арендной платы за землю (а также и земельного налога) является документ, удостоверяющий право собственности, владения и пользования (аренды) земельным участком.

С 1 января 2005 г. вступила в действие гл.31 «Земельный налог» Налогового кодекса РФ (далее НК РФ), а земельный налог на основании указанной главы НК РФ введен на всей территории Российской Федерации с 1 января 2006 г.

Земельный налог является местным налогом. Плательщиками земельного налога являются организации и физические лица, обладающие земельными участками на праве собственности, праве постоянного (бессрочного) пользования или праве пожизненного наследуемого владения. Принципиальным изменением в методологии исчисления земельного налога в соответст-

вии с главой 31 НК РФ является определение налоговой базы как кадастровой стоимости земельных участков.

Для определения кадастровой стоимости земельного участка проводится государственная кадастровая оценка земель. Этим занимается специально созданное *Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости*.

Среди целей создания и ведения государственного кадастра можно назвать следующие:

- государственная регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
- экономическая оценка и учет стоимости земли в составе природных ресурсов;
- установление обоснованной платы за землю и другие цели, связанные с владением, пользованием и распоряжением земельными участками.

Более подробно о государственном земельном кадастре можно узнать из Федерального от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости». Данный закон ввел понятие *кадастровой стоимости*. Предусмотрено, что кадастровая стоимость недвижимого имущества устанавливается в соответствии с методиками определения кадастровой стоимости различных категорий недвижимого имущества, учитывающих сложившиеся рыночные цены на недвижимое имущество в регионе, сведения о сделках с аналогичными объектами и иные сведения о недвижимом имуществе.

Объектом налогообложения земельным налогом признаются земельные участки, расположенные в пределах территории муниципального образования, которое ввело налог.

При этом под земельным участком как объектом налогообложения следует понимать часть поверхности земли (в том числе поверхностный слой), границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке. Исходным материалом для выявления границ земельного участка являются: землеустроительная документация; материалы межевания объектов землеустройства, карты (планы) объекта землеустройства, утвержденный внутрихозяйственный землеустроительный проект. Географическое описание и юридико-техническое удостоверение земельного участка более полно, развернуто закреплены в документах государственного кадастра.

В соответствии с п.2 статьи 389 НК РФ из объектов налогообложения исключаются отдельные виды земель. Это земли, изъятые из оборота, а также ограниченные в обороте в соответствии с законодательством РФ.

К землям, изъятым из оборота и исключенным из объектов налогообложения относятся земельные участки, на которых находятся следующие объекты:

- здания, строения и сооружения, в которых размещены для постоянной деятельности Вооруженные силы РФ, пограничные войска, другие войска, воинские формирования и органы;
- объекты организаций федеральной службы безопасности;

- объекты использования атомной энергии, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ;
- воинские и гражданские захоронения;
- инженерно-технические сооружения, линии связи и коммуникации, возведенные в интересах защиты и охраны Государственной границы РФ и т.д.

Кроме того, не признаются объектами налогообложения земельные участки, ограниченные в обороте в соответствии с законодательством Российской Федерации, а именно:

- земельные участки, которые заняты особо ценными объектами культурного наследия народов Российской Федерации, объектами, включенными в Список всемирного наследия, историко-культурными заповедниками, объектами археологического наследия;

- земельные участки, предоставленные для обеспечения обороны, безопасности и таможенных нужд;

- земельные участки в пределах лесного фонда;

- земельные участки, занятые находящимися в государственной собственности водными объектами в составе водного фонда, за исключением земельных участков, занятых обособленными водными объектами.

Налоговая база определяется в отношении каждого земельного участка как его кадастровая стоимость по состоянию на 1 января года, являющегося налоговым периодом. Кадастровая стоимость земельных участков устанавливается по результатам проведения государственной кадастровой оценки земель. Она определяется отдельно в отношении долей в праве общей собственности на земельный участок, в отношении которых налогоплательщиком признаются разные лица либо установлены различные налоговые ставки.

Налоговым периодом по земельному налогу согласно статьи 393 НК РФ признан *календарный год*. Отчетными периодами для налогоплательщиков – организацией и физических лиц, являющихся индивидуальными предпринимателями, признаются I квартал, полугодие и девять месяцев календарного года.

Кадастровая стоимость земельных участков по состоянию на 1 января календарного года должна быть доведена до сведения налогоплательщиков в срок не позднее 1 марта того же года.

Статьей 392 НК РФ установлен особый механизм определения налоговой базы в отношении земельных участков, находящихся в общей собственности.

В отношении таких земельных участков налоговая база определяется пропорционально доле каждого налогоплательщика в общей долевой собственности. В отношении земельных участков, находящихся в общей совместной собственности, налоговая база определяется для каждого из налогоплательщиков, являющихся собственниками данного земельного участка, в равных долях.

Если организация приобретает здание, то к покупателю в этом случае переходит право собственности на ту часть земельного участка, которая занята этой недвижимостью, и здесь налоговая база будет определяться пропорционально его доле в праве собственности на этот земельный участок. Если здание покупают несколько лиц, то налоговая база определяется пропорционально их доле в праве собственности (в площади) на это здание.

Глава 31 НК РФ содержит максимальные размеры налоговых ставок. При определении налоговых ставок, которые устанавливаются нормативными правовыми актами представительных органов муниципальных образований, учитываются все категории земель.

По всем землям налоговые ставки устанавливают представительные органы муниципальных образований не в виде фиксированных платежей (в рублях и копейках) на единицу площади земельного участка, как это было раньше, а в процентах от налоговой базы. Причем федеральный законодатель при установлении нового земельного налога определил максимальную ставку.

Так, в отношении земель сельскохозяйственного назначения или земель в составе зон сельскохозяйственного использования в поселениях и используемых для сельскохозяйственного производства ставка налога не может превышать 0,3%.

Такая же максимальная ставка предусмотрена для земель, занятых жилищным фондом и объектами инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального комплекса или предоставленных для жилищного строительства, а также для земель, предоставленных для личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества или животноводства.

Налоговая ставка по всем другим категориям земель устанавливается не более 1,5%.

Статьей 395 НК РФ установлены категории налогоплательщиков, которые освобождаются от налогообложения на федеральном уровне.

Такие льготы имеют организации и учреждения уголовно-исполнительной системы Минюста России в отношении земельных участков, предоставленных для непосредственного выполнения возложенных на них функций.

Льгота по земельному налогу предоставляется организациям в отношении земельных участков, занятых государственными автомобильными дорогами общего пользования.

Земли, предоставленные для размещения государственных автомобильных дорог общего пользования и их конструктивных элементов и дорожных сооружений, для размещения автовокзалов и автостанций, установленных полос отвода этих государственных автомобильных дорог общего пользования, освобождаются от уплаты земельного налога.

Льгота по земельному налогу предоставляется религиозным организациям в отношении принадлежащих им земельных участков, на которых рас-

положены здания, строения и сооружения религиозного и благотворительного назначения.

Освобождаются от уплаты земельного налога общероссийские общественные организации инвалидов (в том числе созданные как союзы общественных организаций инвалидов), среди членов которых инвалиды и их законные представители составляют не менее 80%, в отношении земельных участков, используемых ими для осуществления уставной деятельности. Общественные организации инвалидов, не имеющие статуса общероссийских, не вправе применять данную льготу.

Также могут не платить земельный налог организации, чей уставной капитал полностью состоит из вкладов общероссийских общественных организаций инвалидов. Но только если среднесписочная численность инвалидов среди их работников составляет не менее 50%, а их доля в фонде оплаты - не менее 25%. Данная льгота применяется в отношении земельных участков, используемых ими для производства и (или) реализации товаров, работ и услуг (за исключением брокерских и иных посреднических услуг).

Переведены на льготные условия и учреждения, единственными собственниками имущества которых являются общероссийские общественные организации инвалидов.

Льгота по земельному налогу предоставляется организациям народных художественных промыслов в отношении земельных участков, находящихся в местах традиционного бытования народных художественных промыслов и используемых для производства и реализации изделий народных художественных промыслов.

Налогоплательщики, имеющие право на налоговые льготы, должны представить документы, подтверждающие такое право, в налоговые органы по месту нахождения земельного участка, признаваемого объектом налогообложения.

При предоставлении льготы по земельному налогу следует исходить из следующего правила. В случае возникновения (прекращения) у налогоплательщиков в течение налогового (отчетного) периода права на налоговую льготу исчисление суммы налога (суммы авансового платежа по налогу) в отношении земельного участка, по которому предоставляется право на налоговую льготу, производится с учетом коэффициента. Данный коэффициент определяется как отношение числа полных месяцев, в течение которых отсутствует налоговая льгота, к числу календарных месяцев в налоговом (отчетном) периоде. При этом месяц возникновения права на налоговую льготу, а также месяц прекращения указанного права принимаются за полные месяцы.

Сумма земельного налога согласно статьи 396 НК РФ исчисляется по истечении налогового периода как соответствующая налоговой ставке процентная доля налоговой базы.

При этом организации исчисляют сумму налога самостоятельно.

Также должны поступать и физические лица, являющиеся индивидуальными предпринимателями, в отношении земельных участков, используемых ими в предпринимательской деятельности.

Главой 31 НК РФ введено такое понятие, как *авансовый платеж*. Теперь при установлении нового земельного налога представительный орган муниципального образования вправе предусмотреть уплату в течение налогового периода авансовых платежей по налогу для налогоплательщиков. Налогоплательщики, в отношении которых отчетный период определен как квартал, исчисляют суммы авансовых платежей по налогу по истечении I, II и III кварталов текущего налогового периода как $\frac{1}{4}$ соответствующей налоговой ставки процентной доли кадастровой стоимости земельного участка по состоянию на 1 января года, являющегося налоговым периодом.

Заметим, что представительный орган муниципального образования при установлении нового земельного налога может предусмотреть для отдельных категорий налогоплательщиков право не исчислять и не уплачивать авансовые платежи по налогу в течение налогового периода.

Сумма налога, подлежащая уплате в бюджет по итогам налогового периода, определяется как разница между суммой налога, исчисленной по истечении налогового периода, и суммами подлежащих уплате в течение налогового периода авансовых платежей по налогу. Таким образом, ранее уплаченные в текущем налоговом периоде суммы квартальных авансовых платежей уменьшают величину очередного платежа.

Земельный налог и авансовые платежи по налогу подлежат уплате налогоплательщиками в порядке и сроки, которые установлены нормативными правовыми актами представительных органов муниципальных образований (например, законами городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга).

При этом срок уплаты налога для налогоплательщиков – организаций или физических лиц, являющихся индивидуальными предпринимателями, не может быть установлен ранее срока подачи налоговых деклараций.

Таким образом, организации или физические лица, являющиеся индивидуальными предпринимателями, уплачивают земельный налог в срок не позднее 1 февраля года, следующего за истекшим налоговым периодом.

По истечении налогового периода налогоплательщики уплачивают сумму налога, исчисленную в порядке, предусмотренном п.4 статьей 396 НК РФ.

Платежи исчисляются отдельно по каждому земельному участку, предоставленному юридическому лицу в собственность, владение или пользование, а за земли, занятые жилищным фондом, - отдельно по каждому жилому дому.

Налогоплательщики, являющиеся физическими лицами, уплачивают налог и авансовые платежи по налогу на основании налогового уведомления, направленного налоговым органом.

Налог и авансовые платежи по нему уплачиваются в бюджет муниципального образования, на территории которого введен налог.

Средства, поступающие от уплаты земельного налога носят целевой характер. Они должны расходоваться в соответствии с утвержденными нормативами и исключительно на финансирование определенных мероприятий. Это могут быть:

- работы по землеустройству, ведению земельного кадастра;
- мониторинг охраны земель и повышения их плодородия;
- освоение новых земель;
- инженерное и социальное обустройство территории и т.д.

Планируется, что в ближайшие годы земельный налог и налог на имущество будут объединены в один налог на недвижимость.

4.2.2. ПЛАТА ЗА НЕДРА

С 1 января 2002 г. была введена в действие глава 26 «Налог на добычу полезных ископаемых» НК РФ.

Данный федеральный закон введен вместо трех действовавших до 1 января 2002 г. налогов (в соответствии с Законом РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»): платы за пользование недрами, отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы, акцизы на нефть и стабильный газовый конденсат.

Следует отметить, что, сохранив основные базовые положения трех отмененных налогов, налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) содержит и значительные отличия от них.

Плательщиками НДПИ признаются пользователи недр - организации (российские и иностранные) и индивидуальные предприниматели, которые в соответствии с российским законодательством признаются пользователями недр.

Налогоплательщики уплачивают НДПИ по месту нахождения участков недр, предоставленных им в пользование. Предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде лицензии.

Объектами налогообложения по налогу на добычу полезных ископаемых признаются полезные ископаемые:

- добытые из недр на территории России на участке, предоставленном налогоплательщику в пользование;
- извлеченные из отходов (потерь) добывающего производства, если такое извлечение подлежит отдельному лицензированию в соответствии с законодательством о недрах;
- добытые из недр за пределами территории России (на территориях, находящихся под юрисдикцией России, арендуемых у иностранных государств или используемых на основании международного договора) на участке, предоставленном налогоплательщику в пользование.

Полезное ископаемое, добытое из недр на лицензионном участке, признается объектом налогообложения вне зависимости от вида пользования недрами, указанного в лицензии. Так, если полезное ископаемое добыто при пользовании недрами на основании лицензии только на поиск и оценку месторождений (только на строительство и эксплуатацию подземных сооружений), оно подлежит налогообложению. Если лицензия на право пользования недрами отсутствует, добытое полезное ископаемое не является объектом налогообложения.

Налоговая база по НДС – это стоимость добытых полезных ископаемых. Сказанное не относится к добыче нефти, попутного газа и газа горючего природного из всех видов месторождений углеводородного сырья. При их добыче налоговая база определяется как количество добытых полезных ископаемых в натуральном выражении. Оценка стоимости добытых полезных ископаемых определяется налогоплательщиком самостоятельно одним из следующих способов:

- 1) исходя из сложившихся у налогоплательщика за соответствующий налоговый период цен реализации без учета государственных субвенций;
- 2) исходя из сложившихся за соответствующий налоговый период цен реализации добытого полезного ископаемого;
- 3) исходя из расчетной стоимости добытых полезных ископаемых.

Налоговым периодом по налогу на добычу полезных ископаемых признается календарный месяц.

С вступлением в силу главы 26 НК РФ установлены единые по каждому виду полезных ископаемых (за исключением нефти и газа) налоговые ставки в процентах от стоимости добытого полезного ископаемого.

С 1 января 2005 г. Налоговая ставка при добыче нефти составляет 419 руб/т.

При этом указанная налоговая ставка применяется с коэффициентом, характеризующим динамику мировых цен на нефть, $K_{ц}$. Данный коэффициент ежеквартально определяется налогоплательщиком самостоятельно по формуле:

$$K_{ц} = (Ц-9)P/261,$$

где Ц - средний налоговый период уровень цен сорта нефти «Юралс» в долларах США за баррель; Р - среднее значение за налоговый период курса доллара США к рублю Российской Федерации, устанавливаемого Центральным банком Российской Федерации.

Среднее значение за налоговый период курса доллара США к рублю определяется налогоплательщиком самостоятельно как среднеарифметическое значение за все дни в соответствующем налоговом периоде.

Средний за налоговый период уровень цен сорта нефти «Юралс» определяется как сумма средних арифметических цен покупки и продажи на ми-

ровых рынках нефтяного сырья за все дни торгов, деленная на количество дней торгов в соответствующем налоговом периоде.

Средние за истекший месяц уровни цен сорта нефти «Юралс» на средиземноморском и роттердамском рынках нефтяного сырья ежемесячно в срок не позднее 15-го числа следующего месяца доводятся до налогоплательщиков. Уполномоченным органом по доведению через официальные источники этой информации является Минэкономразвития России. При отсутствии указанной информации в официальных источниках средний уровень цен нефти «Юралс» определяется налогоплательщиком самостоятельно.

Установленный порядок исчисления НДС предполагает, что сумма налога:

- по добытым полезным ископаемым - исчисляется как соответствующая налоговой ставке процентная доля налоговой базы;
- по попутному газу и газу горючему природному из всех видов месторождений углеводородного сырья - исчисляется как произведение соответствующей налоговой ставки и величины налоговой базы;
- при добыче нефти - исчисляется как произведение соответствующей налоговой ставки, исчисленной с учетом коэффициента, и величины налоговой базы.

Заметим, что из приведенной выше формулы расчета коэффициента $K_{ц}$ вытекает, что при средней за налоговый период цене нефти марки «Юралс» 8 долларов за баррель и ниже налоговая ставка равна нулю.

Согласно пункту 1 статьи 342 НК РФ по нулевой ставке производится налогообложение при добыче:

- полезных ископаемых в части их нормативных потерь. Нормативные потери полезных ископаемых - это фактические потери в пределах нормативов, установленных в соответствии с постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2001 г. №921;
- попутного газа;
- полезных ископаемых при разработке некондиционных (остаточных запасов пониженного количества) или ранее списанных запасов полезных ископаемых (за исключением случаев ухудшения качества запасов полезных ископаемых в результате выборочной отработки месторождения), а также в некоторых иных случаях.

Если нет оснований для применения нулевой налоговой ставки, используются налоговые ставки от 3,8 до 17,5%. При добыче газа горючего природного из всех видов месторождений углеводородного сырья применяется ставка 147 руб. за 1000 м³ газа. Все эти ставки установлены п. 2 ст.342 НК РФ.

Сумма НДС исчисляется по итогам каждого налогового периода по каждому добытому полезному ископаемому.

Налог подлежит уплате по месту нахождения каждого участка недр, предоставленного налогоплательщику в пользование в соответствии с законодательством Российской Федерации. При этом сумма налога, подлежащая

уплате, рассчитывается исходя из доли полезного ископаемого, добытого на каждом участке недр, в общем количестве добытого ископаемого соответствующего вида.

Практика показывает, что единый механизм исчисления налога на добычу полезных ископаемых не позволяет учесть объективные факторы, обусловленные особенностями отдельных месторождений. Отрицательными последствиями единой ставки НДС в условиях высоких мировых цен на нефть можно назвать отработку наиболее рентабельных участков недр и сокращение добычи на истощенных месторождениях, а также увеличение налоговой нагрузки на нефтяные компании, имеющие низкую долю экспорта добываемой нефти.

Помимо НДС, установленного НК РФ, недропользователь должен уплачивать платежи, предусмотренные статьей 39 Закона РФ от 21 февраля 1992 г. №2395-1 «О недрах».

В систему платежей в сфере недропользования, установленную этим Законом, входят:

- разовые платежи за пользование недрами при наступлении определенных событий, оговоренных в лицензии;
- регулярные платежи за пользование недрами;
- плата за геологическую информацию о недрах;
- сбор за участие в конкурсе (аукционе);
- сбор за выдачу лицензии.

4.2.3. ПЛАТЕЖИ ЗА ПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫМ ФОНДОМ

В соответствии с Лесным кодексом РФ, вступившим в действие с 1 января 2007 г., использование лесов в РФ является платным. Согласно ст. 94 этого же кодекса плата взимается в двух основных формах - это арендная плата или плата по договоренности купли-продажи лесных насаждений.

В соответствии со ст.73 Лесного кодекса РФ размер арендной платы определяется на основе минимального размера арендной платы, устанавливаемого в следующем порядке:

- при использовании лесного участка с изъятием лесных ресурсов минимальный размер арендной платы определяется как произведение ставки платы за единицу объема лесных ресурсов и объема изъятия лесных ресурсов на арендуемом лесном участке;
- при использовании лесного участка без изъятия лесных ресурсов минимальный размер арендной платы определяется как произведение ставки платы за единицу площади лесного участка и площади арендуемого лесного участка;
- для аренды лесного участка, находящегося в федеральной собственности, собственности субъекта РФ, муниципальной собственности, ставки платы за единицу объема лесных ресурсов и ставки платы за единицу площади

лесного участка устанавливаются соответственно Правительством России, органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления.

Во исполнение указанной нормы Лесного кодекса РФ было принято постановление правительства РФ от 22 мая 2007 г. №310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности». Следует иметь в виду, что при определении платы за аренду лесного участка, используемого для реализации инвестиционного проекта, в течение срока окупаемости этого проекта к утвержденным данным постановлением ставкам применяется коэффициент 0,5. Правда это касается только работ, включенных в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов.

Подготовка перечня приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов и его утверждение осуществляются в порядке, установленном Правительством РФ. Постановлением Правительства РФ от 30 июня 2007 г. №419 утверждено Положение о подготовке и утверждении перечня приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов. В соответствии с указанным Положением к инвестиционным относятся проекты по созданию и модернизации объектов лесной инфраструктуры (лесных дорог, лесных складов и др.) и лесоперерабатывающей инфраструктуры (объектов переработки заготовленной древесины и иных лесных ресурсов, биоэнергетических объектов и др.), суммарный объем капитальных вложений в каждый из которых составляет не менее 300 млн. руб.

В соответствии со ст. 76 Лесного кодекса РФ плата по договору купли-продажи лесных насаждений, за исключением платы по договору купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд, также определяется на основе минимального размера платы, который определяется как произведение ставки платы за единицу объема древесины и объема подлежащей заготовке древесины.

Ставки платы за единицу объема древесины, заготавливаемой на землях, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов РФ, муниципальной собственности, устанавливаются соответственно Правительством России, органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления.

Плата по договору купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд определяется по ставкам, устанавливаемым органами государственной власти субъектов РФ.

Исходя из анализа положений Лесного кодекса РФ, можно сделать следующий вывод: законодатель считает, что платежи за лесопользование должны носить неналоговый характер. Видимо, это вполне оправдано, так как построение системы платности пользования лесным фондом исключительно в рамках законодательства о налогах и сборах не позволяет в должной мере обеспечить соответствующее изъятие ренты: требование о законодательном

закреплении порядка определения налоговой базы и объекта налогообложения не учитывает особенности каждого объекта лесопользования.

В рыночных условиях древесина на корню, предоставляемая лесопользователю, является товаром, цена на который формируется в соответствии со спросом и предложением аналогично формированию цен на другую продукцию. При этом учитывается большое число факторов, называемых рентообразующими, которые никак не могут быть учтены заранее установленным налогом. Платежи за лесопользование на рентной основе должны гарантировать обеспечение финансовыми средствами воспроизводство возобновляемых ресурсов и приносить государству стабильные доходы.

Международный опыт показывает, что при организации системы платежей за лесопользование в государственном секторе, практически везде взимается попенная плата за продаваемую древесину, за счет которой и финансируются различные лесохозяйственные мероприятия.

Экономическая природа лесного дохода - *земельная рента*. Она является особого рода доходом собственника земельного участка, который образуется одновременно с рынком товаров (благ), «порождаемых» землей: продуктов земледелия и животноводства, лесоматериалов, продуктов переработки полезных ископаемых и т.д. Величина ренты определяется сверхприбылью (остаточной стоимостью), содержащейся в рыночной цене соответствующих товаров. Эта сверхприбыль есть разница между рыночной ценой товара и затратами на его производство и доставку на рынки сбыта, а также нормальным предпринимательским доходом. Если остаточная стоимость больше нуля, то ресурс экономически доступен. Такова формула земельной ренты для всех видов коммерческого землепользования.

Лесной налог может превышать ренту, когда он устанавливается без соответствующих обоснований и расчетов. Превышение лесного налога над рентой может иметь только негативные последствия: снижение рентабельности лесозаготовок и заработной платы рабочих.

Для того чтобы лесные платежи были экономически обоснованными, государству необходимо забирать только сверх доход: то, что осталось у лесозаготовителя после выплаты рабочим нормальной заработной платы, строительства лесных дорог (подъездных путей) и других затрат на обновление соответствующих фондов. В этом случае владелец лесного участка получит доход и для финансирования лесопользования и для воспроизводства лесных ресурсов.

4.2.4. ПЛАТА ЗА ПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

К данному виду платежей можно отнести водный налог (регламентируется гл.25.2 НК РФ) и плату за пользование водными объектами, предусмотренную Водным кодексом РФ (далее – ВК РФ) [9].

Водный налог платят организации и физические лица, осуществляющие специальное или особое водопользование в соответствии с законодательством. Водным кодексом РФ, вступившим в силу с 1 января 2007 г., отменена система лицензирования пользования поверхностными водными объектами. Право пользования поверхностными водными объектами приобретает на основании договора водопользования или решения о предоставлении водных объектов в пользование, т.е. в рамках договорных гражданских правоотношений. В соответствии со ст. 20 ВК РФ за пользование водным объектом или его частью взимается плата неналогового характера. В связи с этим ст. 333.8 НК РФ претерпела изменения. Она дополнена пунктом, согласно которому не признаются плательщиками водного налога организации, осуществляющие водопользование на основании договоров или решений о предоставлении водных объектов в пользование, заключенных и принятых после введения в действие ВК РФ.

К объектам обложения водным налогом относятся четыре вида водопользования:

- забор воды из водных объектов;
- использование акватории водных объектов, за исключением лесосплава в плотках и кошелях;
- использование водных объектов без забора воды для целей гидроэнергетики;
- использование водных объектов для целей сплава древесины в плотках и кошелях.

Не признаются объектами налогообложения следующие виды водопользования:

- забор из подземных водных объектов воды, содержащей полезные ископаемые и (или) природные лечебные ресурсы, а также термальных вод;
- забор воды из водных объектов для обеспечения пожарной безопасности, а также для ликвидации стихийных бедствий и последствий аварий;
- забор воды из водных объектов и использование акватории водных объектов для рыболовства и воспроизводства водных биологических ресурсов;
- использование акватории водных объектов для размещения и стоянки плавательных средств, размещения коммуникаций, зданий, сооружений, установок и оборудования для осуществления деятельности, связанной с охраной вод и водных биологических ресурсов, защитой окружающей среды от вредного воздействия вод, а также осуществление такой деятельности на водных объектах;
- использование акватории водных объектов для проведения государственного мониторинга водных объектов и других природных ресурсов, а также геодезических, топографических, гидрографических и поисково-съёмочных работ;

- использование акватории водных объектов для рыболовства и охоты и пр.

Налоговая база – это объем воды, забранной из водного объекта за налоговый период (квартал). Она определяется отдельно в отношении каждого водного объекта, а когда в отношении водного объекта установлены различные налоговые ставки – применительно к каждой налоговой ставке. Желательно определять объем забранной воды на основании показаний водоизмерительных приборов, отражаемых в журнале первичного учета использования воды. Если таких приборов нет, то учитывается время работы и производительность технических средств или же объем забранной воды определяется исходя из норм водопотребления.

Подчеркнем, что налоговая база по водному налогу определяется исходя из объема не доставленной потребителям воды, а забранной из водных объектов с учетом потерь воды, имеющих место при ее заборе, очистке и доставке.

Налоговые ставки по водному налогу определяются исходя из вида водопользования, которое является объектом налогообложения (Ст. 333.12 НК РФ) кроме того налоговые ставки дифференцируются в зависимости от бассейнов рек, озер, морей, а также экономических районов, в пределах которых осуществляется тот или иной вид водопользования. Налоговые ставки при заборе воды варьируются в зависимости от того, из каких водных объектов забор осуществляется.

Согласно пункту 2 ст. 333.12 Налогового кодекса, при заборе воды сверх установленных квартальных (годовых) лимитов водопользования налоговые ставки в части такого превышения устанавливаются в пятикратном размере.

Налоговым периодом по водному налогу признается квартал (ст. 333.11 НК РФ).

Сумма налога исчисляется налогоплательщиком самостоятельно как произведение налоговой базы и соответствующей налоговой ставки. Общая сумма налога будет определяться путем сложения исчисленных сумм налога в отношении всех видов водопользования.

Плата за пользование водными объектами взимается только на основании договора водопользования. Постановлением Правительства РФ от 12 марта 2008 г. № 165 утверждены правила подготовки и заключения договора водопользования.

Перечень оснований для предоставления водных объектов в пользование на основании договора установлен в ст. 11 ВК РФ. Это, в частности:

- забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов;
- использование акватории водных объектов, в том числе для рекреационных целей;
- использование водных объектов без забора (изъятия) водных ресурсов для целей производства электрической энергии.

Другие виды водопользования предоставляются в пользование либо на основании решений, либо вообще не требуют заключения договора водопользования или принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование.

Именно договором водопользования предусматривается плата за пользование водным объектом или его частью. Ставки, а также порядок расчета и взимания такой платы устанавливаются в зависимости от собственника водного объекта Правительством РФ, органами государственной власти субъектов РФ или органами местного самоуправления.

На федеральном уровне данные платежи регулируются:

а) Правилами расчета и взимания платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, утвержденными постановлением Правительства РФ от 14 декабря 2006 г. №764;

б) постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2006 г. №876, которым утверждены Ставки платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности.

Размер платы определяется как произведение платежной базы и соответствующей ей ставки платы плательщиком налога самостоятельно. Плата вносится по месту пользования водным объектом или его частью не позднее 20-го числа месяца, следующего за истекшим платежным периодом, и зачисляется в федеральный бюджет.

Если объем забранной воды меньше, чем определено договором, то нужно произвести перерасчет размера платы по окончании соответствующего платежного периода. Если же объем фактически забранной (изъятной) воды превысил показатель, закрепленный в договоре водопользования, водопользователь обязан уплатить штраф в пятикратном размере ставки платы за пользование водным объектом (п.3 статья 18 ВК РФ).

4.2.5. ПЛАТА ЗА ПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТАМИ ЖИВОТНОГО МИРА

Юридическими и физическими лицами могут осуществляться следующие виды пользования животным миром:

- охота;
- рыболовство;
- использование полезных свойств жизнедеятельности объектов животного мира;
- изучение, исследование и иное использование животного мира в научных, культурно-просветительских, воспитательных, рекреационных, эстетических целях без изъятия их из среды обитания;
- извлечение полезных свойств жизнедеятельности объектов животного мира;
- получение продуктов жизнедеятельности объектов животного мира.

Платежи за пользование животным миром взимаются с российских и иностранных юридических лиц, граждан РФ, иностранных граждан и лиц без гражданства и включают в себя:

- сбор за пользование объектами животного мира;
- сбор за пользование объектами водных биологических ресурсов;
- сбор за выдачу лицензии на пользование животным миром.

Порядок уплаты сборов за пользование объектами животного мира и объектами водных биологических ресурсов регламентируются главой 25.1 НК РФ. Отношения по уплате указанных сборов регулируются не только законодательством о налогах и сборах, но и природоресурсным законодательством. В частности, можно указать на Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. №52-ФЗ «О животном мире», Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», предусматривающих выдачу лицензий и разрешений на пользование объектами и др.

Согласно статьи 8 НК РФ **сбор** – это обязательный взнос, взимаемый с организаций и физических лиц, уплата которого является одним из условий совершения в отношении плательщиков сбора государственными органами, органами местного самоуправления, иными уполномоченными органами и должностными лицами юридически значимых действий, включая предоставление прав и выдачу разрешений (лицензий). Сбор отличается от налога тем, что уплата сбора является одним из условий совершения юридически значимых действий в отношении плательщика. Иными словами, если конкретная организация или физическое лицо желает осуществлять пользование объектами животного мира и водных биоресурсов (изымать из среды обитания), оно уплачивает соответствующий сбор.

Для того, чтобы стать плательщиком сборов, необходимо иметь лицензию (разрешение) на пользование объектами животного мира или объектами водных биологических ресурсов.

Объекты животного мира предоставляются юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям в долгосрочное пользование на основании долгосрочной лицензии, гражданам – в краткосрочное пользование на основании именных разовых лицензий. При этом долгосрочной лицензией является специальное разрешение на осуществление хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием и охраной объектов животного мира.

Именная разовая лицензия представляет собой специальное разрешение на однократное использование определенных объектов животного мира с указанием места и срока его действия, а также количества допустимых к использованию объектов животного мира.

Пользование водными биологическими ресурсами происходит на основании разрешения на добычу (вылов) водных биоресурсов. Такое разрешение является документом, удостоверяющим право на добычу (вылов) определенного объема водных биоресурсов.

Вторым критерием для определения плательщиков сбора за пользование объектами водных биоресурсов является территория. Пользование объектами водных биоресурсов должно происходить во внутренних водах, в территориальном море, на континентальном шельфе Российской Федерации.

Объектами обложения являются объекты животного мира, объекты водных биологических ресурсов, изъятие которых осуществляется на основании лицензии. Их перечень приведен в статье 333.3 НК РФ.

Ставки сбора за объекты животного мира и за объекты водных биоресурсов установлены в статье 333.3 НК РФ за каждый объект животного мира. Такие ставки являются твердыми, т.е. выражаются в абсолютной сумме на единицу измерения.

Нулевая ставка сбора применяется в случаях, если пользование объектами животного мира осуществляется в социально полезных, экологических целях (охрана здоровья населения, устранение угрозы для жизни человека, предохранение от заболеваний сельскохозяйственных и домашних животных и др.) или с целью изучения запасов, промышленной экспертизы, в научных целях.

Сумма сбора исчисляется в отношении каждого объекта животного мира и в отношении каждого объекта водных биоресурсов как произведение соответствующего количества объектов и ставки сбора.

Порядок уплаты сборов за пользование объектами животного мира и порядок уплаты сборов за пользование объектами водных биологических ресурсов различаются.

В отношении пользования объектами животного мира плательщики уплачивают сбор при получении лицензии. С 1 января 2007 г. уплата данного сбора производится всеми плательщиками по месту нахождения органа, выдавшего лицензию.

В отношении пользования объектами водных биоресурсов установлено два вида сборов: разовый и регулярные взносы. Разовый взнос уплачивается при получении разрешения и равен 10% исчисленной общей суммы сбора. Регулярные взносы производятся в течение всего срока действия разрешения ежемесячно, не позднее 20-го числа.

Уплата сбора за пользование объектами водных биоресурсов производится организациями и индивидуальными предпринимателями – по месту своего учета. Физические лица платят сбор по месту нахождения органа, выдавшего разрешение.

Подчеркнем, что внесение платы за пользование животным миром и объектами водных биологических ресурсов не освобождает природопользователя от выполнения мероприятий по охране вышеуказанных объектов, среды их обитания и возмещения причиненного им вреда.

Средства, поступающие в федеральный бюджет и бюджеты субъектов РФ, используются на реализацию соответствующих федеральных и территориальных программ. Эти программы включают мероприятия по комплексно-

му использованию, охране и воспроизводству объектов животного мира и водных биологических ресурсов, их защиту от вредных воздействий, ведение государственного мониторинга, научно – исследовательские работы, иные цели, связанные с охраной, воспроизводством и устойчивым использованием вышеуказанных объектов и среды их обитания.

4.3. ПЛАТЕЖИ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Плата за загрязнение окружающей среды реализует принцип платности природопользования, а также *принцип экономической ответственности за нарушение природоохранного законодательства* и является одним из экономических методов управления в сфере природопользования.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду установлена статьей 16 Федерального закона от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Плату за загрязнение неправомерно рассматривать в качестве налога в силу ряда причин. В основе процедур определения величины платы за загрязнение лежат нефинансовые, более того, неэкономические факторы и обстоятельства. Именно неэкономические цели определяют необходимость введения этих платежей, которые носят индивидуально-возмездный и компенсационный характер.

В связи с этим, *плата за загрязнение окружающей природной среды* – это форма частичного возмещения экономического ущерба, возникающего при осуществлении природопользователем хозяйственной, управленческой и иной деятельности в пределах установленных нормативов (лимитов) негативного воздействия на качество окружающей природной среды, а также при их несоблюдении, если оно не привело к значительным экологическим последствиям, требующим специального расследования.

Неслучайно с 2005 г. контроль за правильностью исчисления и своевременностью уплаты данных платежей передан из ведения налоговых органов в ведение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), а в 2006 г. Ростехнадзор передал эти полномочия Росприроднадзору, который осуществляет ее в настоящее время.

По своей экономической сути норматив платы за загрязнение эквивалентен части величины годового удельного экономического ущерба от загрязнения, предназначенной для возмещения затрат по предотвращению воздействия выбросов загрязняющих веществ на реципиентов. Он направлен на снижение загрязнения окружающей среды до допустимого уровня.

Плата за загрязнение окружающей природной среды взимается с юридических лиц независимо от их организационно-правовых форм и формы собственности, включая совместные предприятия с участием иностранных

граждан, которым предоставлено право ведения производственно-хозяйственной деятельности на территории Российской Федерации.

К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ;
- сбросы загрязняющих и иных веществ, а также микроорганизмов в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади;
- загрязнение недр, почв;
- размещение отходов производства и потребления;
- загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий.

В настоящее время разрешения на выбросы, сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов выдает Росприроднадзор.

Если юридическое лицо по каким-либо причинам не укладывается в норматив предельно допустимого выброса (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух, то на определенный период времени ему могут быть установлены временно согласованные нормативы (ВСН), превышающие ПДВ.

Нормативы загрязнений (выбросов, сбросов, размещения отходов) утверждаются на пять лет.

Основные положения платы за загрязнение природной среды определены постановлением Правительства РФ от 28.08.92 г. №632 «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды воздействия» [10], в котором утверждены порядок расчета размеров платежей и порядок перечисления природопользователями платежей за загрязнение окружающей природной среды.

С экономической точки зрения система платежей за загрязнение строится по принципу компенсации ущерба, причиняемого загрязнением природной среды.

Нормативы платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления утверждены постановлением Правительства РФ от 12 июля 2003 г. №344 [11].

Нормативы платы за другие виды вредного воздействия в настоящее время законодательством не установлены. По этой причине природопользователь, загрязняющий окружающую среду иными способами (например, имеющий объекты, являющиеся источником радиационного, вибрационного, шумового или электромагнитного излучения), не вносит за это плату.

Объекты негативного воздействия подразделяются **на стационарные** (связанные с землей), **передвижные**, а также **объекты размещения отходов**.

Примером стационарного объекта может служить какое-либо оборудование организации, производящее выбросы или сбросы загрязняющих веществ (например, печь).

К передвижным объектам относятся транспортные средства, а также другая техника нестационарного характера, работающая на неэтилированном бензине, дизельном топливе, керосине, сжатом природном и сжиженном газе.

Если один и тот же объект оказывает различные виды негативного воздействия на окружающую среду, то плата рассчитывается по всем видам негативного воздействия этого объекта. Сумма платы по каждому виду негативного воздействия объекта складывается из сумм платы по всем загрязняющим веществам и отходам.

Плата за выбросы вредных веществ в атмосферный воздух стационарными объектами и плата за сбросы вредных веществ в водные объекты складывается из трех сумм:

- за предельно допустимый выброс (сброс);
- за выброс (сброс) в пределах установленного лимита (временно согласованного);
- за выброс (сброс) сверх установленного лимита.

$$П = П_n + П_l + П_{сл}, \quad (5)$$

где $П_n$ – плата за массу загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимый норматив (ПДВ, НДС), руб;

$П_l$ – плата за массу загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов (ВСВ, ВСС), руб;

$П_{сл}$ – плата за сверхлимитную массу, руб.

При этом плата за сверхлимитный выброс в 5 раз превышает плату за лимитный и в 25 раз превышает плату за предельно допустимый выброс.

Состав платежей для конкретного случая полностью зависит от размера фактической массы загрязнений ($m_{ф}$), попадающих в окружающую среду.

Если для всех ЗВ $m_{ф} \leq m_n$, то общая сумма платы:

$$П = П_n = \sum_{i=1}^n H_{бi} \cdot m_{fi} \cdot K_{экол} \cdot K_{инд} \cdot K_{КС} \cdot K_{гор}. \quad (6)$$

где $i \dots n$ - вид и количество видов загрязняющих веществ;

$H_{бi}$ – базовый норматив платы за выброс (сброс) одной тонны i -го загрязняющего вещества в пределах допустимых норм, руб/т (приложение 3, 4);

m_{fi} - фактическая масса i -го загрязняющего вещества, т/год;

m_n – предельно допустимый выброс или предельно допустимый сброс ЗВ, т/год;

$K_{экол}$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории (для Северного экономического района 1,4);

$K_{инд}$ - коэффициент индексации платы (на 2012 г. коэффициенты были 2,05 – для веществ из 344 Постановления; 1,67 – для веществ из 410 Постановления).

$K_{КС}$ - коэффициент = 2, если предприятие находится в районе Крайнего Севера

$K_{гор}$ - коэффициент, если предприятие находится в городской черте, он равен 1,2

Если $m_{\phi} \leq m_{л}$, то общая сумма платы:

$$\Pi = \Pi_{н} + \Pi_{л} = \Pi_{н} + 5 \sum_{i=1}^n H_{бi} (m_{\phi i} - m_{ли}) \cdot K_{экол} \cdot K_{инд}, \quad (7)$$

где $m_{л}$ - временно согласованный выброс или временно согласованный сброс, т/год.

Если $m_{\phi} > m_{л}$, то общая сумма платы:

$$\Pi = \Pi_{н} + \Pi_{л} + \Pi_{сл} = \Pi_{н} + \Pi_{л} + 25 \sum_{i=1}^n H_{бi} (m_{\phi i} - m_{ли}) \cdot K_{экол} \cdot K_{инд}, \quad (8)$$

Сумма платы за предельно допустимый выброс (сброс) определяется путем умножения соответствующей ставки платы на фактический объем выброса (сброса), не превышающий установленный природопользователю норматив ПДВ (НДС).

Для исчисления суммы платы за выброс (сброс) вредных веществ в пределах установленных лимитов соответствующую ставку платы необходимо умножить на разницу между лимитными и предельно допустимыми выбросами (сбросами) загрязняющих веществ.

Сумма платы за сверхлимитный выброс (сброс) есть результат произведения ставки платы за загрязнение в пределах установленных лимитов, умноженной на 5, и величины превышения фактической массы выбросов (сбросов) над установленными лимитами.

Кроме того, в расчете каждой из вышеуказанных сумм участвуют коэффициенты, учитывающие:

- экологические факторы (согласно Приложению 2 к Постановлению №344);
- статус территории, на которой находится объект негативного воздействия (согласно п. 2 Постановления №344);
- уровень инфляции.

Общая сумма платы за размещение отходов в установленных для этой цели местах определяется по формуле:

$$\Pi_{отх} = \Pi_{л отх} + \Pi_{сл отх}, \quad (9)$$

где $\Pi_{л отх}$ - плата за размещение отходов в пределах установленных лимитов, руб/год;

$\Pi_{сл отх}$ - плата за размещение отходов сверх установленных лимитов, руб /год.

За массу отходов в пределах установленного лимита ($m_{\phi} \leq m_{ли}$) плата рассчитывается как:

$$\Pi_{\text{отх}} = \Pi_{\text{л отх}} = \sum_{i=1}^n H_{\text{бi}} \cdot m_{\text{ли}} \cdot K_{\text{экол}} \cdot K_{\text{инд}}, \quad (10)$$

где $i \dots n$ – вид и количество видов размещаемых отходов;

$H_{\text{бi}}$ – базовый норматив за размещение одной тонны i -го вида отходов в пределах установленных лимитов, руб (Постановление №344);

$m_{\text{ли}}$ – годовой лимит размещения i -го вида отходов, т.

Если масса размещения отходов ($m_{\text{фи}}$) превышает установленный лимит, то плата складывается из двух частей:

$$\Pi_{\text{отх}} = \Pi_{\text{л отх}} + \Pi_{\text{сл олтх}} = \Pi_{\text{л отх}} + 5 \sum_{i=1}^n H_{\text{бi}} (m_{\text{фи}} - m_{\text{ли}}) \cdot K_{\text{экол}} \cdot K_{\text{инд}} \quad (11)$$

Для повышения эффективности системы платежей за природопользование плата за предельно допустимые выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов осуществляется за счет себестоимости продукции (работ, услуг), а плата за их превышение – за счет прибыли, остающейся в распоряжении природопользователя.

Предельные размеры платы за загрязнение окружающей среды сверх предельно допустимых нормативов устанавливаются в процентах от прибыли, остающейся в распоряжении природопользователя, дифференцированно по отдельным отраслям народного хозяйства с учетом их экономических особенностей. Если указанные платежи равны или превышают размер прибыли, оставшейся в распоряжении природопользователя, то специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, Роспотребнадзора и соответствующими органами исполнительной власти может быть рассмотрен вопрос о приостановке или прекращении деятельности соответствующего предприятия.

4.4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Внедрение природоохранных мероприятий и экологически чистых технологий требует немалых инвестиций, что вызывает необходимость оценки экономической эффективности вложения средств.

Экономическое обоснование производится путем сопоставления результатов природоохранных мероприятий с произведенными затратами и расчета показателей **абсолютной (общей) и сравнительной экономической эффективности** [3].

К основным показателям относится годовой экономический эффект, который может быть народнохозяйственным и хозрасчетным.

Народнохозяйственный эффект рассчитывается для общества в целом и складывается из суммы предотвращенных ущербов и прироста дохода от улучшения результатов производственной деятельности во всех сферах общественного производства, связанных по цепочке влияния с внедряемым природоохранным мероприятием.

Хозрасчетный годовой экономический эффект (\mathcal{E}_r , руб) рассчитывается для предприятия и в общем случае складывается из экономии на платежах за загрязнение окружающей среды (\mathcal{E}_n , руб/год), выручки от реализации отходов производства или продукции, полученной из отходов производства, экономии затрат на воду, экономии материальных и энергетических ресурсов за счет более полного их использования (ΔD , руб/год).

Экономический эффект достигается благодаря произведенным затратам. Общая сумма затрат ($\mathcal{Z}_{пр}$, руб), связанных с природоохранными мероприятиями, складывается из эксплуатационных расходов ($\mathcal{Z}_{экс}$, руб/год) и капитальных вложений (K , руб) и рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{Z}_{пр} = \mathcal{Z}_{экс} + E_n \cdot K, \quad (12)$$

где E_n – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений, ед/год (принимается, как правило, равным 0,15).

Общая (абсолютная) экономическая эффективность определяется как отношение годового экономического эффекта к приведенным затратам на осуществление мероприятия:

$$E = \frac{\mathcal{E}_r}{\mathcal{Z}_{экс} + E_n \cdot K} \quad (13)$$

Абсолютная эффективность капитальных вложений на природоохранные мероприятия для предприятия составляет:

$$E_k = \frac{\mathcal{E}_r - \mathcal{Z}_{экс}}{K}, \quad (14)$$

где \mathcal{E}_r – хозрасчетный годовой экономический эффект, получаемый предприятием от внедрения природоохранных мероприятий.

Различают **нормативный** (E_n) и **расчетный** ($E_{расч}$) коэффициент экономической эффективности капитальных вложений. Критерием выбора экономически целесообразного варианта природоохранных мероприятий является условие

$$E_{расч} \geq E_n + 0,15. \quad (15)$$

Показателем, характеризующим окупаемость капитальных вложений, является срок окупаемости ($T_{ок}$), который рассчитывается по формуле:

$$T_{ок} = \frac{K}{\mathcal{E}_Г - \mathcal{Z}_{экс}} \quad (16)$$

Вложение средств можно считать экономически выгодным, если расчетный срок окупаемости ниже нормативного:

$$T_{ок} \leq T_n = 6,6 \text{ года.} \quad (17)$$

Показателем сравнительной экономической эффективности при решении одноцелевых экологических задач в рамках конкретного предприятия являются приведенные затраты. Критерием выбора наиболее выгодного варианта из нескольких возможных является минимум приведенных затрат:

$$\mathcal{Z}_{экс} + E_n K = \min \quad (18)$$

Условием экологической целесообразности выбранного варианта является снижение выбросов загрязняющих веществ в природную среду до предельно допустимых норм.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Экономический механизм регулирования природопользования – это ...
2. Какие типы экономического механизма природопользования известны?
3. В чем сущность ограничивающего механизма регулирования природопользования?
4. Каковы особенности «жесткого» механизма регулирования природопользования?
5. Назовите особенности стимулирующего механизма регулирования природопользования.
6. В каком законодательном документе впервые был закреплен принцип платности природопользования?
7. Каковы цели платного природопользования?
8. Кто является плательщиком при использовании природного ресурса?
9. Что из себя представляет плата за право пользования природным ресурсом?
10. В чем состоит сущность платы за нерациональное использование природных ресурсов?
11. Что понимают под платой на восстановление и охрану природных ресурсов?

12. В каком законе была сформулирована система платежей за природопользование?
13. Какая плата взимается за загрязнение окружающей среды?
14. Какая плата берется за использование земельных участков?
15. Какие платежи берутся за пользование водными объектами?
16. Какие платежи взимаются за пользование лесным фондом, а какие за пользование недрами?
17. Какие берутся сборы за пользование объектами животного мира и водных биоресурсов?
18. Какие объекты (земли и земельные участки) исключены из налогообложения?
19. Какой период признается налоговым периодом по земельному налогу?
20. Из чего складывается размер арендной платы за пользование лесным участком?
21. Какие виды водопользования относятся к объектам обложения водным налогом?
22. Какие виды водопользования не признаются объектами налогообложения?
23. На основании какого документа взимается плата за пользование водными объектами?
24. Что понимают под платой за загрязнение окружающей среды?
25. За какие виды негативного воздействия на окружающую среду берется плата?
26. В каком нормативном документе прописан порядок расчета размеров платежей за загрязнение окружающей среды?
27. В каком нормативном документе прописаны нормативы платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ и размещение отходов?
28. Как выглядит формула для расчета платы за загрязнение атмосферы?
29. Как определяется экономическая эффективность капитальных вложений?
30. Как рассчитывается окупаемость капитальных вложений?

ГЛАВА 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК И ЕГО ОЦЕНКА

5.1. СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Экологический риск - это оценка на всех уровнях - от точечного до глобального - вероятности появления негативных изменений в окружающей среде, вызванных антропогенным или иным воздействием [2].

Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Вред природной среде при различных антропогенных и стихийных воздействиях, очевидно, неизбежен, однако он должен быть сведен до минимума и быть экономически оправданным. Любые хозяйственные или иные решения должны приниматься с таким расчетом, чтобы не превышать пределы вредного воздействия на природную среду. Установить эти пределы очень трудно, поскольку пороги воздействия многих антропогенных и природных факторов неизвестны. Поэтому расчеты экологического риска должны быть вероятностными и многовариантными, с выделением риска для здоровья человека и природной среды.

Оценке допустимого экологического риска в последнее время уделяется все больше и больше внимания, особенно при принятии решений о вложении инвестиций в то или иное производство. При этом в случае антропогенного воздействия учитываются следующие *правила допустимого экологического риска*:

- неизбежность потерь в природной среде;
- минимальность потерь в природной среде;
- реальная возможность восстановления потерь в природной среде;
- отсутствие вреда здоровью человека и необратимость изменений в природной среде;
- соразмерность экологического вреда и экономического эффекта.

Оценка экологического риска может быть проведена на основании имеющихся научных и статистических данных о экологически значимых событиях, катастрофах, о вкладе экологического фактора в состояние санитарно-экологического благополучия населения, о влиянии загрязнения окружающей среды на состояние биоценозов и др.

Существует *несколько видов оценки экологического риска*:

- статистическая оценка на основании опыта исследования аналогичных ситуаций;
- экспертная оценка.

Различают *три главные составляющие экологического риска*:

- оценка состояния здоровья человека и возможного числа жертв;

- оценка состояния биоты (в первую очередь фотосинтезирующих организмов) по биологическим интегральным показателям;
- оценка воздействия загрязняющих веществ, техногенных аварий и стихийных бедствий на человека и окружающую природную среду.

Так, например, оценка риска стихийных бедствий должна включать расчеты возможного числа погибших и пострадавших людей, а также экономических потерь. Вначале собирают фактические данные о природных опасностях на изучаемой территории, далее определяют их самые опасные типы и частоту проявления, затем составляют карту (или серию карт), отражающих вероятность развития опасных процессов. Помимо оценки риска необходимо организовывать и управление риском, которое предполагает принятие целого комплекса решений (политических, социальных, технических и экономических), направленных на снижение величины риска до приемлемого уровня. На основе анализа природных опасностей и уязвимости среды, выполненного совместно с проектировщиками, экономистами и социологами, оценивают риск и составляют карты риска. Эти карты, где указаны территории различной степени риска, помогают эффективно решать вопросы управления риском и планирования социально-экономического развития региона (области, района, города).

Любое превышение пределов допустимого экологического риска на отдельных производствах должно пресекаться по закону. С этой целью ограничивают или приостанавливают деятельность экологически опасных производств, а на стадиях принятия решений допустимый экологический риск оценивают с помощью государственной экологической экспертизы и в случае его превышения, представленные для согласования материалы, отклоняют.

Фактор экологического риска существует на любых производствах, независимо от мест их расположения. Однако существуют регионы, где, в сравнении с экологически более благополучными районами, во много раз превышены вероятность проявления негативных изменений в экосистемах, а также вероятность истощения природно-ресурсного потенциала и, как следствие, величины риска потери здоровья и жизни для человека. Эти регионы получили название повышенного экологического риска.

В пределах регионов повышенного экологического риска выделяют зоны:

- 1) хронического загрязнения окружающей среды;
- 2) повышенной экологической опасности;
- 3) чрезвычайной экологической ситуации;
- 4) экологического бедствия.

К зонам чрезвычайной экологической ситуации относят территории, на которых в результате воздействия негативных антропогенных факторов происходят устойчивые отрицательные изменения окружающей среды, уг-

рожающие здоровью населения, состоянию естественных экосистем, генофондам растений и животных.

В России к таким зонам относятся районы Северного Прикаспия, Байкала, Кольского полуострова, рекреационные зоны побережий Черного и Азовского морей, промзона Урала и др. Так, например, в районах Северного Прикаспия к старым проблемам: деградация пастбищ, низкое плодородие почв, дефицит пресной воды, интенсивная ветровая эрозия - добавились новые. В первую очередь это подтопление, прогрессирующее засоление и заболачивание земель, вызванное нагонными явлениями на расширившейся акватории Каспийского моря. Затопление и подтопление земель уже вызвало потерю 320 тыс. га сельскохозяйственных угодий.

Зоной экологического бедствия указами Президента или постановлениями Правительства России на основе государственной экологической экспертизы объявляется часть территории Российской Федерации, на которой произошли необратимые изменения окружающей среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, разрушение естественных экосистем, деградацию флоры и фауны. Прежде всего, это зона влияния аварии на Чернобыльской АЭС, а также Кузбасс, степные районы Калмыкии. В ближнем зарубежье наиболее опасной экологической зоной являются Арал и Приаралье. Правовой режим и финансирование затрат по оздоровлению окружающей среды зависят от принадлежности территории к той или иной зоне повышенного экологического риска.

5.2. СТРАХОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

История страхования насчитывает более пяти веков. История страхования бизнеса длится без малого четыре столетия, страхование как специализированная деятельность появляется еще в конце XVII века [3].

Некоторые исследователи склонны рассматривать соглашение владельцев судов в Вавилоне и Древней Греции о взаимопомощи в случае гибели судна и груза как первые страховые договоры, однако законодательное оформление страховых взаимоотношений появляется лишь в 1601 г., разумеется в Английском парламенте, и звучит как «Акт, касающийся страховых дел купцов».

Необходимость распределения убытков от несчастных случаев привела к созданию сообществ торговцев, деливших между собой возникающие вследствие непредвиденных катаклизмов убытки в их деле.

В США страховое дело начало развиваться около двухсот лет тому назад и сейчас представляет собой совершенную систему защиты интересов страхователей.

В России страхование возникает во второй половине XVIII в., а к концу следующего - началу нового столетия достигает своего апогея. О страховании говорят уже не только специалисты, но и обыватели. В 1913 г. в Москве насчитывалось 25 страховых обществ, в том числе несколько с иностранным капиталом, самое крупное было страховое общество «Россия».

История развития страхования говорит о том, что страхование и его инфраструктура были вызваны необходимостью компенсации убытков от различных причин.

Международная практика страхования экологических рисков насчитывает всего 2-3 десятилетия. Данная страховая линия предусмотрена для решения следующих основных задач:

- ◆ компенсация ущерба от аварийного загрязнения среды и покрытие соответствующих убытков физическим и юридическим лицам, а также частично природно-ресурсному потенциалу за счет заблаговременно зарезервированных средств;

- ◆ стимулирование проведения предприятиями-источниками повышенной экологической опасности профилактических и предупредительных мероприятий;

- ◆ повышение уровня общей безопасности производства.

По экспертным оценкам, на долю разного рода аварийных событий приходится 20-30% общего ущерба от загрязнения природной среды. Для России в условиях крайнего износа производственных фондов, в том числе в так называемых рискованных секторах экономики (нефте-, газопроводы, химическое, нефтехимическое, целлюлозно-бумажное производство, черная и цветная металлургия и др.) длительного инвестиционного кризиса, ослабления ответственности вследствие слабости системы экологического контроля и управления в первые годы рыночных реформ эта доля значительно выше.

Согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» (2002 г. , ст. 18) «экологическое страхование осуществляется в целях защиты имущественных интересов юридических и физических лиц на случай экологических рисков».

В РФ может осуществляться обязательное государственное экологическое страхование.

Под экологическим страхованием понимается страхование гражданской ответственности владельцев потенциально опасных объектов по обязательствам, возникающим вследствие причинения вреда жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварийного загрязнения окружающей среды.

Минприроды России и Российская государственная страховая компания утвердили еще в 1992 г. «Положение о порядке добровольного экологического страхования в РФ».

Согласно положения *страхователями* выступают причинители вреда (предприятия, потенциально опасные для аварии и катастроф), которые в силу непреднамеренных обстоятельств, приведших к авариям и катастрофам, вынуждены нести расходы для удовлетворения претензий граждан и юридических лиц по возмещению нанесенного им ущерба.

Цель экологического страхования - представление страховой защиты имущественных интересов третьих лиц от непреднамеренности и неожиданности загрязнения окружающей среды.

Страхователями здесь являются предприятия, учреждения, организации всех форм собственности, имеющие производственные мощности на территории России. Обычно эти предприятия, которые представляют объективную потенциальную опасность для возникновения аварийных ситуаций или катастрофы. Страхование является добровольным. Страхователи заключают договор с государственной страховой компанией, где предусматривается страховая оценка договора, страховые платежи, порядок и условия их выплаты.

Страховая оценка в добровольном экологическом страховании - это размер годового оборота предприятия, т.е. выручка от реализации продукции и реализации услуг.

Страховые платежи уплачиваются по тарифным ставкам, которые устанавливаются в процентах от годового оборота предприятия.

Объектом экологического страхования в этом случае является риск имущественной ответственности, который выражается в предъявлении страхователю имущественных претензий о возмещении ущерба за загрязнение земель, вод, воздуха в результате наступления страхового события.

Страховым событием в данном виде экологического страхования является внезапное, непредвиденное нанесение ущерба окружающей среде в результате аварий, приведших к неожиданному выбросу загрязняющих веществ в атмосферу, к загрязнению почвы, сбросу сточных вод.

Непременным условием наступления страхового вознаграждения являются факторы: **внезапность**, что лишает возможности принять защитные меры до наступления событий, и **непреднамеренность**, т.е. отсутствие умысла со стороны предприятия-загрязнителя. Отсутствие данных условий (например, предприятие неоднократно предупреждалось о возможности аварии или, зная о потенциальной опасности аварии, проявило медлительность, самонадеянность в ее предотвращении) лишает права на страховое возмещение.

Потерпевшие ущерб граждане и юридические лица в таком случае обращаются в суд в порядке искового производства. Иск о воз-

мещении причиненного ущерба суд, арбитражный суд должен рассматривать, опираясь на ст. 78 Федерального закона «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г., которая конкретизирует гражданско-правовую ответственность за причиненный вред источниками повышенной опасности.

Страховое возмещение выплачивается страхователю в размере, который обусловлен заключенным договором. Оно включает в себя несколько показателей:

- ◆ компенсацию ущерба;
- ◆ выплату убытка от ухудшения условий жизни и окружающей среды;
- ◆ компенсацию расходов по очистке территории, по спасению жизни и имущества.

Страховщик может отказать в выплате страхового возмещения в нескольких случаях. Например, при невыполнении страхователем предупредительных мер по требованию страховщика; при небрежности страхователя в выполнении страхового события.

Все споры, возникающие в связи с реализацией договора экологического страхования, решаются в суде.

Добровольное и обязательное экологическое страхование предполагает, что **существует перечень предприятий и производств**, представляющих потенциальную опасность для окружающей природной среды, что этот перечень составлен на основе специальных исследований многолетнего вероятностного распределения риска экологических аварий, где выделены и описаны страховые события, методы определения страховых взносов, размера запасных средств.

Ранжирование предприятий по степени их экологической опасности осуществляется в несколько этапов:

- ◆ сбор информации об объекте (инвентаризация);
- ◆ определение степени экологической опасности объекта;
- ◆ расчет возможной величины убытка от экологической аварии;
- ◆ группировка объектов по степени потенциальной экологической опасности.

В соответствии с принятым 30 июня 1997 г. Законом РФ «О промышленной безопасности потенциально опасных промышленных объектов», к числу предприятий, для которых необходимо обязательное экологическое страхование можно отнести: радиационно опасные объекты (предприятия ядерного топливного цикла); химически опасные объекты (производства химической, нефтехимической, фармацевтической промышленности); пожароопасные объекты (нефтеперерабатывающие предприятия, нефте- и газопроводы).

В целях реализации этого закона Минфином России по согласованию с Ростехнадзором России и МЧС России утверждены (от 31.03.98) методические рекомендации по внедрению обязательного страхования ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасных производственных объектов, а также одобрены соответствующие стандартные правила страхования.

Федеральным законом «О безопасности гидротехнических сооружений» №117-ФЗ от 21.07.1997 г. (с изм. от 04.03.2013 г.) предусмотрено страхование риска гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения, он подлежит обязательному страхованию на время строительства и эксплуатации гидротехнического сооружения. В целях реализации этого закона МПР России Приказом от 15.07.98 № 175 определило конкретный порядок развития страховой деятельности в данной сфере природопользования.

Кроме того, принятый в 1992 г. «Кодекс торгового мореплавания РФ» предусматривает (ст. 323, 324) обязательное страхование риска перевозки нефти и опасных (вредных) веществ на судах. Собственники судна, фактически перевозящие нефть, опасные и твердые вещества, должны для покрытия своей ответственности за ущерб осуществить страхование или предоставить иное финансовое обеспечение ответственности (гарантию банка или кредитной организации) на сумму, равную его пределу ответственности. Для экологического страхования характерна сложная система контролирующих федеральных и региональных органов, которая наряду с Ростехнадзором и налоговыми инспекциями включает государственные органы экологического контроля и органы контроля и управления производственной безопасностью (МЧС, Ростехнадзор).

Заключению договора экологического страхования, как правило, предшествует *инспекторская или аудиторская проверка* предприятия-загрязнителя и *выдача предписаний* по принятию необходимых предупредительных мер, направленных на защиту населения и окружающей среды от последствий аварийных выбросов, сбросов. В этом случае страховщики превращаются в органы экологического лицензирования действующего предприятия, что выгодно с позиции охраны окружающей среды и с точки зрения их собственных коммерческих интересов. Объясняется это тем, что страховые компании, принуждая предприятие повышать уровень экологической безопасности производства и проводить необходимые природоохранные мероприятия, одновременно снижают собственные риски и повышают финансовую устойчивость операции страхования. Таким образом, решается одна из сложнейших задач современного экологического менедж-

мента - согласование экологических (коммерческих) интересов охраны окружающей среды, причем как страховщиков, так и страхователей.

Вместе с тем более активному развитию системы экологического страхования в России и его влиянию на повышение уровня экологической безопасности препятствует ряд нерешенных вопросов. В их числе:

- ◆ отсутствие полного перечня предприятий - потенциальных страхователей, деятельность которых характеризуется высокой аварийностью с повышенными экологическими рисками;

- ◆ разработка нормативно-технической документации по определению страхового случая (аварийное загрязнение природной среды, оценка убытков от аварийного события, определения страховых премий и др.);

- ◆ информационная поддержка участников страхования в целях обеспечения финансовой устойчивости операций по экострахованию и гарантий страховых выплат при возмещении ущерба, причиненного аварийным событием.

Система экологического страхования в России в настоящее время пока еще находится в стадии становления, но постепенно все большее число страховых обществ страхуют риски, в том числе и экологические.

5.3. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ущерб окружающей среде – это вред, наносимый ей хозяйственной деятельностью человека или природными катаклизмами [6].

Если разрушенный или поврежденный в результате этого ресурс использовался или мог использоваться в экономике, то его утрата подвергается денежной оценке и можно говорить *об экономическом ущербе от экологических нарушений* или *экологическом ущербе*.

В него включаются:

- 1) прямые и косвенные воздействия на ресурсы;
- 2) фактические и возможные потери;
- 3) затраты на ликвидацию последствий загрязнения;
- 4) убытки из-за ухудшения здоровья населения.

В настоящее время существуют следующие подходы к оценке экологического ущерба: *прямой и косвенный*.

При прямом подходе все выявленные потери, переведенные в денежную форму, суммируются. Прямой подход использует следующие методы: контрольных районов, аналитических зависимостей и комбинированный.

При использовании метода контрольных районов считается, что состояние реципиентов, выбранных для оценки ущерба, зависит лишь от иссле-

дуемого воздействия. Показатели состояния реципиентов сравниваются с таковыми в контрольном районе, где все величины считаются известными. Но из-за сложности подбора контрольного района, как можно более похожего по исследуемым показателям на данный, этот метод напрямую трудно использовать. Компьютерное моделирование в этой области существенно облегчает решение поставленной задачи.

Метод аналитических зависимостей использует статистическую обработку данных о влиянии исследуемого фактора на состояние реципиента. При помощи регрессии получаются уравнения, выражающие влияние этого фактора на исследуемый показатель, позволяющие делать оценки и прогнозы. Существенно то, что для реализации этого метода необходимо большое количество информации и, конечно, современные способы обработки данных.

Комбинированный метод может быть использован в случае, когда весь ущерб невозможно просчитать, используя лишь один из перечисленных способов.

При косвенном подходе все негативные последствия влияния какого-либо фактора на окружающую среду можно зафиксировать при помощи специальной системы нормативно закреплённых показателей, что создает большие возможности для широкого применения данного подхода.

Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды – это фактические или возможные убытки общества, связанные с загрязнением окружающей среды, включая прямые и косвенные воздействия, дополнительные затраты на ликвидацию отрицательных последствий загрязнения, а также потери, связанные с ухудшением здоровья населения, сокращением трудового периода деятельности и жизни людей.

Под **экономическим ущербом** понимается денежная оценка всех натуральных убытков и потерь, возникающих вследствие выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду.

Под **удельным ущербом** понимается ущерб, причиняемый объектам экономики и человеку единичным уровнем загрязнения воздушного бассейна определённым ингредиентом.

Для оценки ущерба принята **упрощённая методика** [], в соответствии с которой абсолютная величина ущерба является функцией количества загрязняющих веществ, массы и токсичности каждого вещества, а также зависит от региональных особенностей природной среды и состояния водного и воздушного бассейнов.

Согласно этой методике, для определения ущерба предлагается использовать как метод прямого счета, так и эмпирический (укрупнённый) метод.

Приближённая оценка экономического ущерба может осуществляться на начальных этапах проведения исследований по определению направлений природоохранной деятельности на предприятии для выработки общих целей и задач по повышению эффективности использования и охраны природных ресурсов.

Метод прямого счета позволяет получить более достоверные значения экономического ущерба. В расчетах при этом учитываются конкретные типы и формы нарушений и загрязнений компонентов природной среды, характерные для данного предприятия, и дается оценка их негативных последствий в отдельных подразделениях и отраслях промышленности. Это дает возможность установить очередность природоохранных мероприятий для отдельных цехов и участков предприятия, разработать оптимальную структуру капитальных вложений на проведение мероприятий по охране и рациональному использованию различных видов природных ресурсов при составлении текущих и перспективных комплексных планов и схем.

Полный годовой экономический ущерб от загрязнения Y (руб) определяется по формуле:

$$Y = Y_3 \cdot b \cdot Q_m \quad (19)$$

где Y_3 – удельный ущерб от загрязнения окружающей среды на единицу выбросов, руб/т;

b – масса выбросов на единицу продукции, т/т;

Q_m – годовой выпуск продукции.

Экономический ущерб рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{выб}} = Y_{\text{атм}} + Y_{\text{в}} + Y_{\text{зем}} + Y_{\text{н}} \quad (20)$$

где $Y_{\text{выб}}$ – экономический ущерб от массы всех видов выбросов, поступающих в природную среду от отдельного источника или предприятия в целом, руб/год;

$Y_{\text{атм}}$ – удельный экономический ущерб, причиняемый выбросом загрязнений в атмосферный воздух, руб/год;

$Y_{\text{в}}$ – удельный экономический ущерб, причиняемый сбросом загрязняющих примесей в водные источники, руб/год;

$Y_{\text{зем}}$ – удельный экономический ущерб от нарушения и загрязнения земельных ресурсов, руб/год;

$Y_{\text{н}}$ – удельный экономический ущерб от нарушения и загрязнения недр, руб/год.

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Экономическая оценка ущерба методом укрупненного счета, причиняемого годовыми выбросами загрязнений в атмосферный воздух, определяется по формуле:

$$Y_{\text{атм}} = Y_{\text{уд}} \cdot K_{\text{инд}} \cdot \sigma \cdot f \cdot M, \quad (21)$$

где $Y_{\text{уд}}$ – денежная оценка единицы выбросов, представляющая собой удельный экономический ущерб от загрязнения атмосферы одной тонной условного загрязняющего вещества (руб./усл.т);

σ – коэффициент относительной опасности, позволяющий учесть региональные особенности территории, подверженной вредному воздействию (безразмерная величина). Величина экономического ущерба зависит не только от силы самого вредного воздействия на окружающую среду, но и от характера реципиентов, испытывающих на себе это воздействие. Поэтому, например, оценки ущерба от одной и той же массы вредного вещества в густо населенном месте и на безлюдной территории будут сильно различаться (в методике он принят равным:

для курортов и заповедников – 10, для пригородных зон и зон отдыха – 8,

для населенных мест с плотностью населения N чел/га:

$$\sigma = 0,1 \cdot N$$

для лесов – 0,2-0,0025, для пашен – 0,25 и садов – 0,5,

для промышленных предприятий - 4;

f – безразмерный множитель, учитывающий характер рассеивания примеси в атмосфере. Значения коэффициента f отражают тот факт, что горячие выбросы и выбросы из высоких источников оказывают менее вредное действие на реципиентов, чем выбросы тех же примесей от низких источников и с низкой температурой. Для выбросов от разнородных источников (промышленных предприятий) $f = 2$, для выбросов от низких источников (автотранспорта) $f = 5$;

M – приведенная масса годового выброса загрязнений из источника, усл. т/год.

$K_{инд}$ - индекс-дефлятор по отраслям промышленности на рассматриваемый период; служит для приведения величины удельного экономического ущерба от выбросов ЗВ в атмосферный воздух к ценам рассматриваемого периода, принятый согласно [].

Коэффициент относительной опасности σ определяется по формуле:

$$\sigma = \sum_{i=1}^I \frac{S_i}{S_{ЗАЗ}} \cdot \sigma_i \quad (22)$$

где S_i – площадь i -й части зоны активного загрязнения (ЗАЗ);

$S_{ЗАЗ}$ – площадь зоны активного загрязнения, определяемая по методике, га;

i – номер части ЗАЗ, относящейся к одному из типов территорий;

I – общее число территорий, попавших в ЗАЗ.

Величина приведенной массы выброса загрязнений в атмосферу определяется по формуле:

$$M = \sum_{i=1}^N A_i \cdot m_i \quad (23)$$

i – вид загрязняющего вещества, $i = 1, \dots, N$.

m_i – масса годового выброса примеси i – того вида в атмосферу (т/год);
 A_i – показатель относительной агрессивности примеси i – того вида
(усл.т/т);

N – общее число примесей, выбрасываемых источником в атмосферу.

Значение A_i рассчитывается по формуле:

$$A_i = \frac{1z / \text{м}^3}{\text{ПДК}_{\text{м.р.}}} \quad (24)$$

Для определения показателя относительной агрессивности примеси используют формулу:

$$A_i = a_i \cdot \alpha_i \cdot \delta_i, \quad (25)$$

где a_i – показатель относительной опасности присутствия примеси в воздухе, вдыхаемом человеком (безразмерная величина);

α_i – поправка, учитывающая вероятность накопления исходной примеси или вторичных загрязнителей в компонентах окружающей среды и в цепях питания, а также поступления примеси в организм человека неингаляционным путем (безразмерная величина);

δ_i – поправка, учитывающая действие на различные реципиенты, помимо человека (безразмерная величина).

Показатель a_i взвешивает примеси в соответствии с их ПДК и определяется по формуле :

$$a_i = \left(\frac{\text{ПДК}_{\text{с.с. SO}_2} \cdot \text{ПДК}_{\text{р.з. SO}_2}}{\text{ПДК}_{\text{с.с. i}} \cdot \text{ПДК}_{\text{р.з. i}}} \right)^{1/2} = \left(\frac{0,5 \text{ мг}^2 / \text{м}^6}{\text{ПДК}_{\text{с.с. i}} \cdot \text{ПДК}_{\text{р.з. i}}} \right)^{1/2}, \quad (26)$$

где $\text{ПДК}_{\text{с.с. i}}$ – среднесуточная предельно допустимая концентрация i -той примеси в атмосферном воздухе (при отсутствии $\text{ПДК}_{\text{с.с.}}$ для того или иного выбрасываемого вещества или примеси допускается использование значения $\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$, а при отсутствии утвержденного значения $\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$ применяется значение ОБУВ для атмосферного воздуха населенных мест);

$\text{ПДК}_{\text{р.з. i}}$ – предельно допустимое значение концентрации i -той примеси в воздухе рабочей зоны (при отсутствии утвержденного значения $\text{ПДК}_{\text{р.з. i}}$ используется значение ОБУВ в воздухе рабочей зоны);

$\text{ПДК}_{\text{с.с. SO}_2}$ – среднесуточная предельно допустимая концентрация диоксида серы (SO_2) в атмосферном воздухе населенных мест, равная $0,05 \text{ мг}/\text{м}^3$;

$\text{ПДК}_{\text{р.з. SO}_2}$ – предельно допустимое значение концентрации окиси углерода (SO_2) в воздухе рабочей зоны, равное $10 \text{ мг}/\text{м}^3$.

Значение поправки α_i принимается равным:

5 – для токсичных металлов и их окислов – ванадия, марганца, кобальта, никеля, хрома, цинка, мышьяка, серебра, кадмия, сурьмы, олова, платины, ртути, свинца, урана;

2 – для прочих металлов и их окислов – натрия, магния, калия, кальция, железа, стронция, молибдена, бария, вольфрама, висмута, для кремния, бериллия, а также других компонентов твердых аэрозолей, для полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), в том числе бенз(а)пирена;

1 – для всех прочих выбрасываемых в атмосферу загрязнителей (для газов, кислот и щелочей в аэрозолях и др.).

Значение поправки δ_i принимается равным:

2 – для выбрасываемых и испаряющихся в атмосферный воздух легко диссоциирующих кислот и щелочей (фтористого водорода, соляной и серной кислот и т.п.), молекулярных фтора, хлора, сернистого газа, сероводорода;

1, 5 – для окислов азота, сероуглерода, озона, хорошо растворимых неорганических соединений фтора;

1, 2 – для органических пылей, не содержащих ПАУ и других опасных соединений (древесной пыли и др.), нетоксичных металлов и их окислов (натрия, магния, калия, кальция, железа, стронция, молибдена, бария, вольфрама, висмута), а также для реактивной органики (альдегидов и т. п.), аммиака, неорганических соединений кремния, плохо растворимых соединений фтора;

1 – для прочих соединений и примесей (для окиси углерода, легких углеводородов, ПАУ, токсичных металлов и их окислов и др.).

В ряде случаев в формулу (4) для определения значения A_i вводятся два дополнительных множителя: поправка λ_i (безразмерная величина) на вероятность вторичного заброса примесей в атмосферу после их оседания на поверхностях (вводится для пылей) и поправка β_i (безразмерная величина) на вероятность образования при участии исходных примесей, выброшенных в атмосферу, других (вторичных) загрязнителей, более опасных, чем исходные (вводится для легких углеводородов).

Значение дополнительной поправки λ_i на вторичный заброс принимается равным:

1, 2 – для твердых аэрозолей (пылей), выбрасываемых на территориях со среднегодовым количеством осадков менее 400 мм в год;

1 – для твердых аэрозолей, выбрасываемых на прочих территориях, а также для всех прочих примесей независимо от места выброса.

Значение дополнительной поправки β_i на вероятность образования опасных вторичных загрязнителей принимается равным:

5 – для содержащихся в парах бензинов и других топлив нетоксичных летучих углеводородов (низкомолекулярных парафинов и олефинов, которые имеют значение величины α_i менее 3) при их поступлении в атмосферу южнее 45° с. ш.;

2 – для содержащихся в парах бензинов и других топлив нетоксичных летучих углеводородов (низкомолекулярных парафинов и олефинов, которые имеют значение величины α_i менее 3) при их поступлении в атмосферу севернее 45° с. ш.;

1 – для прочих веществ.

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЕМОВ

Под ущербом от загрязнения водной среды и водного фонда территорий понимаются материальные и финансовые потери и убытки (прямые и косвенные), в результате снижения биопродуктивности водных экосистем, ухудшения потребительских свойств воды как природного ресурса, дополнительных затрат на ликвидацию последствий загрязнения вод и восстановление их качества, а также выраженный в стоимостной форме вред здоровью населения.

Годовой экономический ущерб от сбросов загрязняющих веществ в водные объекты определяется по формуле:

$$Y_{\text{г}} = Y_{\text{уд}} \cdot K_{\text{инд}} \cdot \sigma_{\text{к}} \cdot \sum_{i=1}^n A_i \cdot m_i, \quad (27)$$

где $Y_{\text{уд}}$ – удельный экономический ущерб от сброса в водный объект одной условной тонны загрязняющих веществ (справочная величина);

$K_{\text{инд}}$ – коэффициент индексации;

$\sigma_{\text{к}}$ – коэффициент региональной дифференциации; константа, установленная для различных водохозяйственных участков с учетом способности бассейна конкретной реки или участка реки справляться с вредным воздействием загрязняющих веществ и с учетом типа загрязняемого водного участка (безразмерный коэффициент);

A_i' – показатель относительной опасности сброса, рассчитываемый в соответствии с методикой;

m_i – физическая масса годового сброса i -го загрязняющего вещества, т/год.

Значение показателя A_i' определяется по формуле:

$$A_i' = \frac{1 \text{ г} / \text{м}^3}{\text{ПДК}_{\text{р/х}_i}} \quad (28)$$

где $\text{ПДК}_{\text{р/х}_i}$ – предельно допустимая концентрация i -го вещества в воде водных объектов, используемых для рыбохозяйственных целей, $\text{г}/\text{м}^3$; например, значение A_i' для взвешенных веществ составляет 0,33, для нефтепродуктов – 20, для меди – 100 и т.д.

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Под ущербом от загрязнения земельных ресурсов понимается ухудшение и разрушение почв и земель под воздействием антропогенных (техногенных) факторов, выражающиеся в количественном и качественном ухудшении состава и свойств почвы, снижения природохозяйственной значимости сельхозугодий.

Нарушения почв и земель в Методике подразделяются на три вида:

- деградация, под которой понимается эрозия, засоление, заболачивание и др.;
- загрязнение химическими веществами;
- захламление несанкционированными свалками.

Экономический ущерб от первых двух видов нарушений определяется по формуле:

$$Y_n = H_c \cdot S \cdot K_s \cdot K_n \cdot K_{инд} \quad (29)$$

где H_c – норматив стоимости освоения новых земель взамен изымаемых сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд, руб./га;

S – площадь нарушенных почв и земель;

K_s – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории; для Северного экономического района Российской Федерации этот коэффициент равен 1,4;

K_n – коэффициент, вводимый для особо охраняемых территорий: для земель природно-заповедного фонда он увеличивает оценку ущерба в 3 раза, для земель природоохранного, оздоровительного и историко-культурного – в 2 раза, для земель рекреационного значения – в 1,5 раза.

$K_{инд}$ – на 2012 г. - 2,05.

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕДР

Удельный ущерб от годового нарушения и загрязнения недр:

$$Y_n = Y_{нар} + Y_{заг} \quad (30)$$

где $Y_{нар}$ и $Y_{заг}$ – ущерб соответственно от нарушения и загрязнения недр, руб/год.

5.4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Структура экологического паспорта определяется ГОСТ 17.0.0.04-90 “Охрана природы. Экологический паспорт промышленного предприятия. Основные положения”.

Экологический паспорт промышленного предприятия - нормативно-технический документ, включающий данные по использованию предприятием ресурсов (природных, вторичных и др.) и определению влияния его производства на окружающую среду.

Экологический паспорт предприятия представляет комплекс данных, выраженных через систему показателей, отражающих уровень использования предприятием природных ресурсов и степень его воздействия на окружающую среду.

В соответствии с действующим законодательством предприятие в своей деятельности по использованию природных ресурсов и воздействию на окружающую среду, планированию и проведению природоохранных мероприятий подконтрольно местной администрации и органам Минприроды РФ.

Экологический паспорт разрабатывает предприятие за счет своих средств и утверждает руководитель предприятия по согласованию с местными органами власти и территориальным органом Минприроды РФ, где он регистрируется.

Основой для разработки экологического паспорта являются основные показатели производства, проекты расчетов ПДВ, нормы ПДС, разрешение на природопользование, паспорта газо- и водоочистных сооружений и установок по утилизации и использованию отходов, формы государственной статистической отчетности и другие нормативные и нормативно-технические документы.

Экологический паспорт не заменяет и не отменяет действующие формы и виды государственной отчетности.

Для действующих и проектируемых предприятий составляют экологический паспорт по состоянию на момент оформления и дополняют (корректируют) его при изменении технологии производства, замене оборудования и т.п. в течение месяца со дня изменений, хранят на предприятии и в территориальном органе Минприроды РФ.

Заполнение всех форм экологического паспорта обязательно. Допускается включать дополнительную информацию по заполнению паспорта в соответствии с требованиями территориальных органов Минприроды РФ или по согласованию с ними.

Гриф экологического паспорта определяется руководством предприятия в установленном порядке.

Структура и содержание экологического паспорта предприятия.

В экологическом паспорте предприятия должны быть отражены его экономические, технологические характеристики, вопросы использования природных ресурсов и воздействия на окружающую среду.

Краткая природно-климатическая характеристика района расположения предприятия включает :

- характеристику климатических условий;
- характеристику состояния воздушного бассейна, включая фоновые концентрации в атмосфере;
- характеристику источников водозабора и приемников сточных вод, фоновый химический состав вод водных объектов.

Природно-климатическая характеристика составляется на основе данных Государственных кадастров и ежегодников качества атмосферного воздуха и поверхностных вод суши, а также базовой информации о соответствующей биогеохимической провинции.

Краткую характеристику производства, сведения о продукции иллюстрируют балансовой схемой материальных потоков, что позволяет оценить потенциальные источники потерь, неполного использования сырья и загрязнения окружающей среды.

В описание характера использования земельных ресурсов наряду с землями, отведенными под здания и сооружения, непременно включают земельный отвод под хранилища отходов, накопители сточных вод, а также размер санитарно-защитной зоны и озелененных участков.

Характеристика сырья, используемых материальных и энергетических ресурсов включает сведения о химическом составе сырья и энергоресурсов и их расходе - годовом и на единицу производимой продукции, что позволяет оценить энерго- и материалоемкость производства.

Характеристика выбросов в атмосферу отражает состав, качественное и количественное содержание загрязняющих атмосферу веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Отдельно в виде справки с указанием времени, объемов и состава приводят данные о залповых выбросах в атмосферу загрязняющих веществ.

Этот раздел представляет собой базу данных для расчета величины ущерба от загрязнения атмосферы и платежей за нормативные, сверхнормативные и залповые выбросы. Кроме того, информация раздела учитывается при разработке локальных программ оперативного мониторинга атмосферного воздуха.

Характеристика водопотребления, водоотведения, состояния водоочистных сооружений отражает объемы, удельные нормативы, состав, качественные и количественные характеристики содержания загрязняющих веществ в сточных водах предприятия. Отдельно в виде справки с указанием времени, объемов и состава приводят данные о залповых и аварийных сбросах (сливах) загрязняющих веществ, в том числе в почву, водные объекты, канализационные сети, на очистные сооружения, отстойники, отдельные емкости и т.п.

На основании данных этого раздела рассчитывают величины ущерба от загрязнения гидросферы и платежей за сбросы сточных вод.

Характеристику отходов, перечень полигонов и накопителей, предназначенных для захоронения (складирования), приводят с учетом данных о технологическом процессе, в котором образуются отходы, их физико-химических параметров, классе опасности, обезвреживании и использовании на предприятии.

Отдельно в виде справки с указанием времени, объема, состава и места приводятся данные о внеплановых и аварийных случаях сброса в почву, в водные объекты, вывоза, захоронения (складирования) загрязняющих веществ.

Сведения о рекультивации нарушенных земель с указанием целей рекультивации приводятся в отдельном приложении.

Сведения о транспорте, с описанием внутризаводского транспорта, приводят с учетом характеристики передвижных средств, среднегодового пробега, удельных и годовых выбросов (включая СО, оксиды азота, углеводороды, пары топлива, тетраэтилсвинец, полициклические углеводороды, сажу).

Оценка воздействия на окружающую среду осуществляется предприятием на основании действующих нормативно-технических документов.

Сведения об эколого-экономической деятельности предприятия включают данные о затратах на природоохранные мероприятия, их эффективности и основываются на действующих методах оценки.

Данные о платежах предприятия за загрязнение окружающей среды, порядок определения и применения нормативов платы за выбросы (сбросы) приводят в специальном разделе.

Составление экологического паспорта требует проведения инвентаризации источников воздействия на окружающую среду на территории предприятия. На основании учета источников разрабатываются меры контроля и поэтапного снижения воздействия.

В настоящее время разработка этого документа не является обязательной.

5.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Важным элементом экономического механизма регулирования в области охраны окружающей среды являются экологические фонды [12], которые включают Федеральный экологический фонд Российской Федерации (ФЭФ РФ), экологические фонды субъектов Российской Федерации и местные фонды. Практика существования экологических фондов доказала экономическую целесообразность их деятельности, роль которой особенно возрастает в условиях жесточайшего дефицита финансирования охраны окружающей среды.

Цель системы экологических фондов - решение неотложных природоохранных задач, восстановление потерь в окружающей среде, компенсация причиненного вреда за счет ухудшения качества окружающей среды (в тех случаях, если виновник вреда не установлен).

Задачи экологического фонда

Основными задачами Федерального экологического фонда Российской Федерации являются:

- финансирование и кредитование федеральных программ и научно-технических проектов, направленных на улучшение качества окружающей природной среды, обеспечение экологической безопасности населения;
- мобилизация средств на осуществление природоохранных мероприятий и программ;
- экономическое стимулирование бережного и эффективного использования природных ресурсов, внедрения экологически чистых технологий, строительства очистных сооружений;

- содействие в развитии и осуществлении международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды, финансирование целевых проектов и программ такого сотрудничества;

- содействие в развитии экологического воспитания и образования.

Для обеспечения выполнения возложенных на него задач Федеральный экологический фонд Российской Федерации в установленном порядке:

- направляет средства на решение неотложных экологических проблем и других задач, определенных настоящим Положением;

- осуществляет кредитные операции, выступает гарантом и размещает средства на депозитах банковских учреждений;

- организует и проводит денежно-вещевые лотереи, аукционы и благотворительные акции;

- осуществляет деловые контакты в Российской Федерации и за рубежом с учреждениями, организациями и фирмами по вопросам деятельности Федерального экологического фонда Российской Федерации;

- учреждает предприятия и организации, деятельность которых направлена на реализацию целей и задач Федерального экологического фонда Российской Федерации;

- осуществляет иную деятельность, не противоречащую действующему законодательству и настоящему Положению.

Принципы формирования экологических фондов

Система внебюджетных государственных экологических фондов объединяет федеральный экологический фонд, республиканские, краевые, областные и местные фонды.

Экологические фонды обычно носят ***перераспределительный характер***: средства поступают от загрязнителей и им же возвращаются на конкретные природоохранные мероприятия или идут на улучшение экологической обстановки в целом. Это позволяет координировать экологическую деятельность и приводить ее в соответствии с общими целями экологической политики.

Фонды могут быть ***национальными, межрегиональными, региональными и местными***. Первые три типа образуются для проведения крупных экологических программ и мероприятий по охране окружающей среды, стоимость которых превышает имеющиеся средства местных фондов.

Местные экологические фонды складываются из следующих средств:

- эмиссионные налоги и платежи предприятий (за выбросы в атмосферу, сбросы в водоемы, размещение твердых отходов);

- налоги и платежи за ресурсы;

- залоговые возмещения и облигации пользования;

- средства, изысканные в возмещение ущерба, причиненного при нарушении природоохранного законодательства;

- плата предприятий за выбросы (лицензионные взносы);

- штрафы, взысканные в административном и судебном порядке с юридических и физических лиц, виновных в нарушении законодательства по охране окружающей среды.

Средства крупных фондов могут расходоваться на финансирование:

- крупных природоохранных проектов на предприятиях при невозможности их осуществления за счет собственных средств;
- строительства, технического перевооружения, реконструкции и капитального ремонта природоохранных объектов, действующих на соответствующей территории;
- научно - исследовательских разработок и создания новых видов природоохранной техники и технологии;
- мероприятий по предупреждению и компенсации негативных социально-экономических последствий нарушения природоохранного законодательства на данной территории (озеленение, борьба с шумом и т.д.);
- работ по оценке воздействия на окружающую среду и проведения экспертизы экономических проектов, приуроченных к данной территории;
- создания специализированных предприятий по переработке отходов производства на территории данного региона;
- частичное или полное погашение банковских кредитов, данных предприятиям для проведения ими крупных капиталоемких мероприятий природоохранного назначения (строительство очистных сооружений, внедрение безотходных технологий и т.д.) при условии обеспечения высокого качества этих работ и выполнения их в определенные сроки.

Определенная доля отчислений местных фондов может резервироваться и образовывать страховой фонд, средства которого будут направляться на ликвидацию негативных последствий от непредвиденных природных процессов и явлений, а также аварий, причиняющих ущерб окружающей среде.

Надо отметить, что все перечисленные статьи расходов относятся к **прямым расходам на экологическую деятельность**. Кроме них, существуют еще и **косвенные расходы**, которые не могут покрываться из экологических фондов. Связанные с ними выплаты осуществляются из госбюджета.

В соответствии с Законом РФ «Об охране окружающей природной среды» в стране была создана единая система государственных экологических фондов, объединяющая федеральный экологический фонд, внебюджетные республиканские, краевые, областные и местные фонды.

Формирование экологических фондов осуществляется за счет:

- средств, поступающих в виде платы за нормативные и сверхнормативные (лимитные и сверхлимитные) выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов, другие виды загрязнения;
- сумм по искам о возмещении вреда, штрафов за экологические правонарушения;
- средств от реализации конфискованных орудий охоты, рыболовства, незаконно добытой с их помощью продукции;

- пожертвований от юридических и физических лиц, которые зачисляются на специальные счета.

Штрафы и иски о возмещении вреда и за экологические правонарушения взимаются и соответствии с действующим законодательством. Штрафы налагаются специально уполномоченными государственными органами - подразделениями Росприроднадзора, Роспотребнадзора и др. Расчет сумм по возмещению вреда производится в соответствии с утвержденными методиками определения ущерба, а при их отсутствии - по фактическим затратам на восстановление нарушенного состояния окружающей среды.

Особенности использования средств экологических фондов

Средства Федерального экологического фонда Российской Федерации используются на:

- долевое участие в разработке и реализации имеющих федеральное значение программ и проектов, направленных на улучшение качества окружающей природной среды и обеспечение экологической безопасности населения;

- научно-технические исследования, разработки, внедрение ресурсосберегающих и экологически чистых технологий;

- участие в финансировании строительства, реконструкции природоохранных объектов, осуществляемых предприятиями и организациями;

- осуществление мер по воспроизводству природных ресурсов, понесших ущерб в результате загрязнения природной среды;

- выплату в установленном порядке компенсационных сумм гражданам на возмещение вреда, причиненного их здоровью загрязнением и иными неблагоприятными воздействиями на окружающую природную среду;

- развитие экологического воспитания и образования;

- содержание аппарата Федерального экологического фонда Российской Федерации.

Часть средств Федерального экологического фонда Российской Федерации на договорных условиях может использоваться для выдачи под процентные займы предприятиям, учреждениям, организациям для реализации природоохранных мероприятий, а также для вложения в ценные бумаги, долевого участия в деятельности предприятий и иных юридических лиц, для размещения их на депозитных счетах в банках и на другие цели, не противоречащие направлениям деятельности Федерального экологического фонда Российской Федерации.

Использование средств Федерального экологического фонда Российской Федерации осуществляется в направлениях, предусмотренных бюджетом Фонда на текущий год, и в соответствии со сметами расходов. Передача средств под конкретные природоохранные мероприятия осуществляется на основании договоров.

Средства Федерального экологического фонда Российской Федерации не могут быть использованы на цели, не связанные с природоохранной деятельностью.

Не использованные в отчетном году средства Федерального экологического фонда Российской Федерации изъятию не подлежат, переходят на следующий финансовый год и расходуются на цели, предусмотренные Положением о федеральном экологическом фонде.

Средства, поступающие в экологические фонды, распределяются в следующем порядке:

- 60% - на реализацию природоохранных мероприятий местного (городского и районного) значения;
- 30% - на реализацию мероприятий регионального (республиканского, краевого и областного) значения;
- 10% направляются в доход федерального бюджета для финансирования деятельности территориальных органов Минприроды России.

Первоначально средства, которые поступают в экологические фонды, накапливаются на счетах республиканских, краевых или областных фондов, а оттуда перечисляются в федеральный экологический фонд (федеральный бюджет) и в местные экологические фонды. Перечисление средств в экологические фонды производится поквартально.

По полугодиям Минприроды России составляет отчет о поступлении и расходовании средств федерального экологического фонда

Основными направлениями расходования средств *территориальных экологических фондов* являлись: строительство, техническое перевооружение, реконструкция природоохранных объектов (50 %), материально-техническое обеспечение (5,9 %), внедрение экологически чистых технологий (2,9 %), создание и использование систем мониторинга окружающей среды (2,7 %), другие виды природоохранной деятельности (18%).

Таким образом, созданная еще в 90-х годах XX столетия система экологических фондов России стала важным источником, который существенно дополнил бюджетные и собственные средства предприятий, направляемые на цели охраны окружающей среды. Однако в начале XXI века экологические фонды прекратили свое существование. В настоящее время предусматривается возобновление деятельности экологических фондов, как одного из механизмов управления охраной окружающей среды.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что понимают под термином «экологический риск»?
2. Какие правила учитываются при антропогенном воздействии на окружающую среду?
3. Какие виды оценок экологического риска существуют?
4. Какие составляющие экологического риска известны?

5. Для чего осуществляется экологическое страхование?
6. Что понимают под экологическим страхованием?
7. Какова цель экологического страхования?
8. Что включает в себя страховая оценка в добровольном экологическом страховании?
9. Какие условия наступления страхового возмещения существуют?
10. Какие показатели включает страховое возмещение?
11. Какие этапы ранжирования предприятия существуют?
12. Что понимают под термином «ущерб окружающей среде»?
13. Что включается в экологический ущерб?
14. Какие существуют подходы к оценке экологического ущерба?
15. Формула для расчета экономического ущерба при загрязнении окружающей среды».
16. Как рассчитать ущерб загрязнения земельных ресурсов?
17. Экологический паспорт промышленного предприятия – это ...
18. Что является основой для разработки экологического паспорта?
19. Какие основные характеристики должны быть отражены в экологическом паспорте предприятия?
20. Какова цель создания экологических фондов в России?
21. Какие основные задачи Федерального экологического фонда России?
22. Из чего формируются местные экологические фонды?
23. Куда используются средства федерального экологического фонда?

ГЛАВА 6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

В соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды», особой охране подлежат государственные объекты, такие как природные заповедники, национальные парки, памятники природы, природные заказники и редкие, находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Кроме того, охрана осуществляется от порчи, загрязнения, истощения, повреждения и разрушения на территории РФ; земли, ее недр, подземелья и поверхности, атмосферного воздуха; озоновый слой атмосферы; природный ландшафт; леса и другая растительность, животный мир [8].

Виновные в нарушении природоохранного (экологического) законодательства несут ответственность в соответствии с российскими нормативными актами. В экологических правонарушениях (также как и *ответственность за нарушение лесного законодательства, ответственность за нарушение водного законодательства* и т.д.) предусмотрена **административная, гражданско-правовая, дисциплинарная и уголовная ответственность**

Все природоохранные (экологические) правонарушения разделяются на **проступки и преступления**.

Состав правонарушений в сфере природоохранного законодательства включает четыре элемента: **субъект, объект, субъективная и объективная сторона**.

Предметом природоохранного правонарушения признается природная среда в целом, а также ее отдельные компоненты – воздух, вода, животные и так далее.

Объект являет собой совокупность общественных отношений, направленных на охрану окружающей среды, рациональное использование ее ресурсов и осуществление экологической безопасности. **Субъектом природоохранных правонарушений** являются физические и юридические лица РФ, а также иностранные граждане и организации.

Для объективной стороны природоохранных правонарушений характерно само наличие нарушения, которое совершается путем действия или бездействия в области охраны окружающей природной среды и общеобязательных правил природопользования. **Субъективная сторона правонарушений** в сфере природоохранного законодательства представлена двумя формами вины: **умышленная – прямая или косвенная, и, неосторожная – небрежность или самонадеянность**.

Проступки в природоохранном законодательстве влекут за собой гражданско-правовую, дисциплинарную и административную ответственность, **преступления** – уголовную.

Гражданско-правовая ответственность за нарушение природоохранного законодательства может быть возложена наряду с другими видами ответственности, поскольку привлечение субъекта к административной,

дисциплинарной или уголовной ответственности, не освобождает его от обязанности возместить вред, если он был совершен.

Административная ответственность за нарушение природоохранного законодательства применяется компетентным органом исполнительной власти [13]. Нарушения, подлежащие административной ответственности, включают несколько групп:

- загрязнение окружающей среды,
- превышение предельно допустимых вредных воздействий,
- нарушение экологических требований при строительстве, реконструкции и планировке сооружений и предприятий,
- несоблюдение экологических требований при переработке и уничтожении бытовых отходов,
- нарушение правил хранения и применения химических средств и иное, предусмотренное Кодексом об Административных правонарушениях РФ.

За административные правонарушения применяют **штрафы, предупреждения, лишение специальных прав** (управление транспортными средствами, рыболовства, охоты) и иные меры принудительного характера.

В настоящее время составы экологических административных проступков указываются в главе 8 КоАП РФ «Административные правонарушения в области охраны окружающей среды и природопользования» [13]. Все их можно условно разделить на 8 групп:

- 1) нарушение экологических требований, санитарно-эпидемиологических норм и правил обращения с пестицидами и агрохимикатами (ст. 8.1-8.3 КоАП РФ);
- 2) нарушение требований законодательства об экологической экспертизе (ст. 8.4 КоАП РФ);
- 3) сокрытие и искажение экологической информации (ст. 8.5 КоАП РФ);
- 4) нарушение требований по охране и использованию земель (ст. 8.6 – 8.8 КоАП РФ);
- 5) нарушение требований по охране и использованию водных ресурсов (ст. 8.13 – 8.20 КоАП РФ);
- 6) нарушение требований по охране атмосферного воздуха (ст. 8.21 – 8.23 КоАП РФ);
- 7) нарушение требований по охране и использованию лесов (ст. 8.24 – 8.28, 8.30 – 8.32 КоАП РФ);
- 8) нарушение требований по охране животного мира и биоресурсов (ст. 8.29, 8.33 – 8.38 КоАП РФ).

Большинство административных экологических проступков могут совершаться как умышленно, так и неосторожно.

Уголовный закон [14] не содержит определения экологического преступления. Оно было прописано в ст. 85 Закона РФ «Об охране окружающей природной среды» от 19 декабря 1991 года. *Под экологическим преступлением* в ней понимается общественно опасное деяние, посягающее на установленный в Российской Федерации экологический правопорядок, экологическую безопасность общества и причиняющее вред окружающей природной среде и здоровью человека. Не будучи строго уголовно – правовым, это определение по новому раскрывает сущность экологических преступлений, так как в науке уголовного права долгое время господствовало представление, согласно которому *экологические преступления опасны потому, что уменьшают экономические блага общества*.

Исходя из приведенного выше определения общественная опасность экологического преступления, состоит в том, что оно посягает на человека через природу, посредством уничтожения или качественного ухудшения биологической основы его существования. Экологические преступления, кроме того, нарушают закрепленное в ст. 42 Конституции Российской Федерации *право человека на здоровую окружающую среду*.

Видовым объектом экологических преступлений являются охраняемые уголовным законом общественные отношения по рациональному использованию отдельных видов природных богатств, сохранению благоприятной для человека и иных живых существ природной среды и обеспечению экологического правопорядка и безопасности населения. Непосредственными объектами выступают общественные отношения по охране и рациональному использованию отдельных видов природных богатств и обеспечению экологической безопасности населения. Например, непосредственным объектом природной охоты (ст. 285 УК) являются общественные отношения по охране и рациональному использованию диких зверей и птиц.

Важным признаком экологических преступлений является *предмет*, в качестве которого *выступают различные компоненты природной среды* (дикие животные, звери, птицы и т.п.). Эти компоненты природной среды не обособлены предшествующим человеческим трудом от природных условий своего существования, находятся в состоянии естественной свободы (например, дикорастущий лес, рыба в естественных водоемах), а потому не являются имуществом. Предметом экологических преступлений могут также быть элементы природной среды, хотя и аккумулирующие в себе определенное количество человеческого труда, но остающиеся в природной среде или внесенные в нее для выполнения восстановительных функций (например, искусственно выращенные и выпущенные в водоемы мальки рыб).

С объективной стороны экологические преступления, как правило, выражаются в нарушении путем действия или бездействия соответствующих правил природопользования и охраны окружающей среды.

Большинство экологических преступлений относится *к категории материальных составов*: загрязнение вод (ст. 250 УК), загрязнение атмо-

сферы (ст. 251 УК) и др. Состав нарушения законодательства о континентальном шельфе и об исключительной экономической зоне Российской Федерации (ст. 253 УК) сконструирован как формальный. Имеются и составы «угрозы причинения вреда», например, нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов (ст. 247 УК).

Субъективная сторона большинства экологических преступлений характеризуется неосторожной виной по отношению к вредным последствиям, являющимися признаками как основных, так и квалифицированных составов. Нарушение соответствующих правил природопользования и охраны окружающей среды, наказуемое независимо от последствий, может быть только умышленным.

Субъектами экологических преступлений могут быть лица, достигшие 16 - летнего возраста. В некоторых статьях предусмотрены признаки специального субъекта (ст. 246 УК).

Экологические преступления - это предусмотренные уголовным законом общественно опасные деяния, посягающие на общественные отношения по сохранению благоприятной природной среды, рациональному использованию ее ресурсов и обеспечению экологической безопасности населения.

Исходя из непосредственного объекта, экологические преступления подразделяются на *экологические преступления общего характера и специальные экологические преступления*. Первые посягают на экологическую природу в целом, вторые – на ее компоненты или составные части.

Все преступления в области охраны окружающей среды и природопользования по действовавшему УК РФ можно разделить на две группы: *общего и специального характера*.

К общим экологическим преступлениям относятся: нарушение законодательства о континентальном шельфе и об исключительной экономической зоне РФ и др.

Экологические преступления специального характера можно разделить на три вида:

- преступления, посягающие на общественные отношения в сфере охраны и рационального использования земли и ее недр;
- преступления в сфере охраны и рационального использования фауны;
- преступления в сфере охраны и рационального использования флоры.

В новом УК РФ есть специальная глава «Экологические преступления», в которой предусмотрено *17 составов преступлений*. Все эти составы можно классифицировать на следующие виды в зависимости от непосредственного объекта посягательства:

- нарушение действующих правил в области экологического использования: *ст.246 – 249 УК РФ*;
- порча основных природных компонентов – воды, воздуха, земли и пр.: *ст.250 – 255, 257 УК*;

- преступления, посягающие на общественные отношения в сфере охраны фауны: *ст.256 , 258, 260 УК*
- преступления, посягающие на общественные отношения в сфере охраны флоры: *ст. 259, 261-262 УК.*

Экологические преступления, взятые совместно с их последствиями, имеют определенные особенности. Представляя собой «вид негативного, противоправного поведения, экологические преступления имеют собственную природу, содержание, специфические черты».

Учет этого, в свою очередь, влечет постановку и ряда иных проблем, в частности:

- выявление уровня латентности этих преступлений и применяемости отдельных уголовно - правовых норм;
- структуры экологических преступлений;
- определение реального вреда, который причиняет экологическая преступность на фоне общего негативного воздействия на окружающую среду;
- последствий экологической преступности в условиях современного социально – экономического развития.

Общественная опасность экологических преступлений не сводится к сумме вредных единичных последствий, к сумме причиненного экологического и экономического вреда, хотя эта составная часть общественной опасности наиболее очевидна и, может быть, наиболее ощутима. Например, отмечается, что в результате использования современной техники сенокосения уничтожается птиц, зайцев, молодняка более крупных животных больше, чем охотой и браконьерством. Тем не менее, общественная опасность браконьерства законодателем обоснованно считается большей, нежели общественная опасность нарушения правил сенокосения или несоблюдения необходимых правил предосторожности. Поэтому общественная опасность экологических преступлений должна иметь **качественную и количественную характеристику.**

Качественная характеристика общественной опасности определяется характером социальных ценностей, которым противопоставляется данное противоправное поведение, расхождением этого поведения с действительными интересами и возможностями общества и личности. Качественная характеристика общественной опасности экологических преступлений определяется всем содержанием поведения, а при обращении к составу преступления – всеми признаками состава: объектом, субъектом, объективной и субъективной стороной. Недаром и законодатель, и правоприменительная практика твердо придерживаются позиции, неосторожное уничтожение или повреждение лесов рассматривается как менее общественно опасное, чем умышленное, даже при одинаковом ущербе (ст.261 УК).

Количественная характеристика общественной опасности экологических преступлений позволяет сравнивать однородные преступления между собой, а в ряде случаев и подгруппы различных экологических преступ-

лений. Теоретически количественная оценка общественной опасности выражается в ее степени, а в законодательном плане она находит отражение в санкциях, в содержании ответственности за совершенное деяние. Здесь учитывается и вред, как одно из последствий преступления, и ряд иных количественных признаков.

Понятие общих причин экологических преступлений «отражает такое состояние экологической криминогенной детерминации, когда негативные факторы создают реальную возможность совершения любого экологического преступления, а их превращение в причины конкретного преступления зависит либо от дальнейшей конкретизации причинного воздействия либо еще и от действия дополнительных, негативных причин и условий. Причины экологических преступлений соотносятся со всеми группами экологических преступлений и выступают как предпосылки причинности индивидуального преступного поведения. Они представляют собой сложные социальные процессы, постоянно ограничивающие возможности правомерного поведения в сфере взаимодействия общества и природы и делающие субъективно, а иногда и объективно предпочтительным поведение преступное. Выявление содержания причин преступности, в данном случае группы экологических преступлений, требует проникновения в суть процесса, оценки его направленности и результативности.

Можно выделить ряд взаимосвязанных деформаций и пробелов экологического сознания, которые, приобретая соответствующую распространенность и интенсивность, различными способами усиливают криминогенное воздействие причиняющих факторов, а также выступают сами в их роли. Это:

1. Мнение о неисчерпаемости природных ресурсов и переоценка способности природы к самовосстановлению;
2. Переоценка могущества человека, его способности влиять на происходящие изменения в природе, на ход процесса взаимодействия природы и общества, как правило связанная с непониманием глубины собственной некомпетентности;
3. Безразличие к судьбе природы, ее состоянию, нанесенному ей ущербу, что может носить сплошной, либо выборочный характер;
4. Ориентация на ложные цели и приоритеты в сфере взаимодействия общества и природы;
5. Неуважение к закону, в частности уголовному, либо неверие в эффективность практики его применения.

Здесь возникают своеобразные комплексы, или блоки, экологического сознания, которые соединяют в себе, иногда довольно причудливо, собственные стереотипы мышления, установки на поведение, поведенческие нормы и воплощаются в экологической позиции, отношении к природным ценностям, равно как и защищающим их правовым нормам. Эти комплексы лежат в ос-

нове экологического поведения, независимо от сферы его осуществления, но все же интенсифицируются в отдельных ситуациях и отдельных сферах.

В соответствии со ст. 85 Закона «Об охране окружающей природной среды» от 19 декабря 1991 года должностные лица и граждане, виновные в совершении экологических преступления, несут уголовную ответственность, предусмотренную УК РФ. Между тем, отсутствие в УК ряда составов преступлений приводило к тому, что экологические правонарушения, являющиеся по своему характеру общественно-опасными деяниями, фактически оказываются за чертой уголовного закона. В новом законе «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г. уголовная ответственность должностных лиц и граждан за экологические правонарушения не прописана.

Новый УК РФ ввел совершенно новый состав «экоцид» (ст. 358 УК), поместив его в раздел «Преступления против мира и безопасности человечества», что определило его основной объект. Экологическая же сфера здесь выступает как дополнительный объект. Диспозиция данной статьи предусматривает массовое уничтожение растительного или животного мира, отравление атмосферы или водных ресурсов, а также совершение иных действий вызывающих экологическую катастрофу. Санкция за это преступление – лишение свободы на срок – от 12 до 20 лет.

Основными особенностями уголовной ответственности являются:

- она наступает за деяния в экологической сфере имеющие наивысшую общественную опасность (ст. 14 УК РФ);
- применяется только судом после обязательной уголовной процедуры и единственным основанием назначения наказания является приговор суда;
- имеет более суровые виды наказания, чем в других отраслях (ст. 44 УК РФ);
- субъектами здесь могут быть только физические лица, достигшие определенного возраста (ст. 20 УК РФ) и вменяемые.

Уголовная ответственность в сфере экологопользования является особой формой защиты общества от экологических преступлений, имеющих наивысшую степень общественной опасности.

Уголовная ответственность в сфере экологопользования применяется только судом, и после проведения предварительного следствия или дознания специально уполномоченными на то лицами в особом процессуальном порядке, определенном УПК. Единственным основанием назначения уголовного наказания за экологическое правонарушения является приговор суда.

Уголовная ответственность предусматривает более суровые меры ответственности для нарушителей в сфере экологопользования по сравнению с иными видами ответственности. Например, лишение свободы, конфискацию имущества, штраф, в несколько раз превышающий размер, установленный при административных взысканиях, лишение права занимать определенные должности (ст. 44 УК РФ) и т. п.

К уголовной ответственности не могут привлекаться организации и их структурные подразделения, субъектом ответственности могут быть лишь физические лица, достигшие возраста привлечения к уголовной ответственности и вменяемые. В действующем законодательстве составы экологических преступлений предусмотрены в зависимости от объекта преступления.

Цель эколого-правовой ответственности заключается в защите условий существования общества, в силу чего сама ответственность не является самоцелью, автоматически наступающей за совершенное нарушение. Если устранение нарушения и исправление, и перевоспитание нарушителя наступили раньше, чем применено юридическое взыскание, то ответственность может не применяться. В силу этого законодательство предусматривает ряд оснований, которые освобождают виновных полностью или частично от ответственности: если совершенное экологическое преступление является малозначительным (ст. 14 УК РФ). Под малозначительностью понимается относительно безвредное для общества и природы деяние, которое, однако, подпадает под признаки соответствующего экологического правонарушения. Например, незаконная порубка веток кустарника может быть малозначительным правонарушением, влекущим за собой освобождение виновного от уголовной ответственности.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие виды ответственности предусмотрены за экологические правонарушения?
2. Что является предметом природоохранного правонарушения?
3. Что является объектом экологического правонарушения?
4. Кто является субъектом экологического правонарушения?
5. Какую ответственность влекут за собой проступки в природоохранном законодательстве, а какую - преступления?
6. В каком законе прописаны составы экологических административных проступков?
7. Что понимают под экологическим преступлением?
8. Каким законом регламентируются экологические преступления?
9. Какие экологические преступления специального характера известны?
10. Кем применяется уголовная ответственность в сфере промышленного природопользования?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дрогомирецкий И.И. Экономика и управление в использовании и охране природных ресурсов [Текст]: учеб. / И.И.Дрогомирецкий, Е.Л. Кантор, Л.А.Чикатуева. – Ростов н/Д: Издательство Феникс, 2011. – 536 с.
2. Макар С.В. Экономика природопользования [Текст]: учеб. / С.В.Макар, В.Г. Глушкова. - Москва: Издательство Юрайт, 2011. – 588 с.
3. Экономика природопользования [Текст]: учеб. /под ред. К.В.Папенова. – Москва: ТК Велби, издательство ТЕИС, 2010. – 928 с.
4. Овсянников Ю.А. Прогнозирование и планирование природопользования [Текст] : учеб.пособие / Ю.А.Овсянников, Я.Я.Яндыганов. - Екатеринбург: Издательство Урал.экон.ун-та, 2008. – 129 с.
5. Дубовик О.Л. Экологическое право [Текст]: учеб. пособие. – Москва: Издательство Проспект, 2012. – 320 с.
6. Мисник Г.А. Возмещение экологического вреда в российском праве [Текст]: монография /Г.А.Мисник. – Москва: ТК Велби, издательство Проспект, 2007. – 264 с.
- 7.О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс] : федер. закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (в ред. от 04.03.2013 г.) // СПС «КонсультантПлюс». – (Дата обращения: 25.03.2013).
- 8.Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (в ред. от 25.06.2012 г.) // СПС «КонсультантПлюс». – (Дата обращения: 25.03.2013).
- 9.Водный кодекс Российской Федерации среды [Электронный ресурс] : федер. закон от 30.06.2006 № 74-ФЗ (в ред. от 25.06.2012 г.) // СПС «КонсультантПлюс». – (Дата обращения: 25.03.2013).
- 10.Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 28.08.1992 №632: ред. от 06.03.2012 // СПС «КонсультантПлюс». – (Дата обращения: 25.03.2013).
- 11.О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 12.06.2003 №344: ред. от 08.01.2009 // СПС «КонсультантПлюс». – (Дата обращения: 25.03.2013).
12. О Федеральном экологическом фонде Российской Федерации и экологических фондах на территории Российской Федерации [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 29.06.1992 №442: (утратил силу) // СПС «КонсультантПлюс». – (Дата обращения: 25.03.2013).
- 13.Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Электронный ресурс] : федер. закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ (в ред. от 23.02.2013 г. №14-ФЗ) // СПС «КонсультантПлюс». – (Дата обращения: 25.03.2013).

14. Уголовный кодекс РФ [Электронный ресурс] : федер. закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ (с изм. от 04.03.2013 г. №2-ФЗ) // СПС «КонсультантПлюс». – (Дата обращения: 25.03.2013).