

Механизмы обеспечения рационального природопользования и экологической безопасности.

Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности в России

Окружающая среда и экологическое законодательство.

Первым известным законом об охране окружающей среды считается эдикт 1273 г., запрещающий использование каменного угля для отопления жилищ Лондона. В России можно отметить ряд указов Петра I, направленных на охрану, рациональное использование и восстановление лесов, запрещение браконьерских способов ловли рыбы и др. В истории развития экологического законодательства последняя треть XX века отмечена рядом постановлений, направленных на улучшение экологической ситуации в отдельных регионах: бассейны рек Волги, Урала, Каспийское море, Байкал и др.

Базовым для экологического законодательства Российской Федерации является понятие благоприятной окружающей среды.

Понятие «окружающая среда» («umwelt») было введено в науку «экология» во второй половине XIX века немецким биологом Якобом Икскулем. Это было сделано, как он писал, «для обозначения внешнего мира, окружающего живые существа в той мере, в какой он воспринимается органами чувств и органами передвижения животных и побуждает их к определенному поведению».

Среда - это комплекс природных тел и явлений, с которыми организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях.

Внешняя среда - это совокупность сил и явлений природы, ее вещество и пространство, любая деятельность человека (организма), находящаяся вне рассматриваемого объекта и субъекта и необязательно непосредственно контактирующая с ним.

Природная среда - это сочетание естественных и измененных деятельностью человека факторов живой и неживой природы, которые проявляют эффект воздействия на организм.

Среда абиотическая - это все силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью ныне живущих организмов.

Среда биотическая - это силы и явления природы, которые обязаны своим происхождением жизнедеятельности ныне живущих организмов.

Среда обитания - это только те элементы среды, с которыми данный организм вступает в прямые или косвенные отношения, то есть это все, среди чего он живет.

Окружающая среда - это совокупность естественных систем, природных объектов и природных ресурсов, включая атмосферный воздух, воды, землю (почву), недра, животный и растительный мир, а также климат и ближний космос, в их взаимосвязи и взаимодействии, любая деятельность человека (организма), находящаяся вне рассматриваемого объекта и субъекта и непосредственно контактирующая с ним.

Организм, испытывая потребность в притоке вещества, энергии и информации, полностью зависит от среды. Эта зависимость может быть описана законом К.Ф. Рулье: «Результаты развития (изменений) любого объекта (организма) определяются соотношением его внутренних особенностей и особенностей той среды, в которой он находится». Этот закон, иногда называемый первым экологическим законом жизни, имеет общее значение, так как в равной мере относится к живой и неживой материи, а также к социальной сфере.

Организмы и сами способны существенно воздействовать на среду. Предел воздействия организмов на среду обитания описывает другой экологический закон жизни. Его сформулировал русский ученый Ю.Н. Куражковский: «Каждый вид организмов, потребляя из окружающей среды необходимые ему вещества и выделяя в нее продукты своей жизнедеятельности, изменяет ее таким образом, что среда обитания становится непригодной для его существования».

Понятие благоприятной окружающей среды пока мало разработано в доктрине. Однако в ст. 5 Закона РФ «О санитарноэпидемиологическом благополучии населения» устанавливается право граждан на благоприятную среду обитания. Она включает окружающую природную среду, условия труда, проживания, быта, отдыха, воспитания и обучения, питание, потребляемую или используемую продукцию народного хозяйства, и факторы ее не должны оказывать опасного и вредного влияния на организм человека настоящего и будущих поколений.

Понятие «экологическое законодательство» включает систему законодательных актов, принятых органами законодательной власти РФ и ее субъектов, а также любых других нормативных правовых актов, регулирующих общественные отношения в системе «природа-общество».

Систему источников экологического законодательства образуют:

- Конституция РФ;

- Федеративные договоры;
- Международные договоры РФ, общепризнанные принципы и нормы международного права;
- Законы (конституционные и федеральные);
- Нормативные указы и распоряжения Президента РФ;
- Нормативные постановления и распоряжения Правительства РФ;
- Конституции, законы, иные нормативные правовые акты субъектов РФ;
- Нормативные правовые акты министерств и ведомств;
- Нормативные правовые акты органов местного самоуправления;
- Локальные нормативные правовые акты;
- Судебные решения.

Правовые акты, входящие в отечественное экологическое законодательство, по своей общности делятся на несколько уровней. Основу составляют положения Конституции Российской Федерации (от 12.12.1993 г.), относящиеся к регулированию взаимоотношений в системе «природа-общество». Главным (базовым) актом в этой области, ядром отечественного экологического законодательства является Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ. Его положения развиваются в Законах и их собраниях (на юридическом языке - кодексах), посвященных отдельным сферам деятельности.

Поскольку в современных условиях развитие научнотехнического прогресса неизбежно приводит к деградации природной среды, то с целью усиления ее охраны необходимо правовое регламентирование потребления отдельных природных компонентов. Поэтому в России приняты основополагающие кодексы:

- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. № 202-ФЗ
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ

Утверждены: Закон о недрах (1995 г.), Закон об охране атмосферного воздуха (1999 г.) и Закон о животном мире (1995 г.).

Российское экологическое законодательство, разработанное в основном в 1990-х годах, включает в себя довольно много Федеральных законов. Кроме названных ранее, можно указать также:

- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 9 января 1996 г.;
- Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 19 апреля 1991 г.;

- Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"
- Федеральный Закон «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» от 23 февраля 1995 г.;
- Федеральный Закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г.;
- Федеральный Закон «Об экологической экспертизе» от 23 ноября 1995 г. и др.

Федеральные законы и их собрания (кодексы) развиваются в двух направлениях. Во-первых, на их основе принимаются законодательными органами субъектов Российской Федерации собственные экологические законы. Следующий слой экологических документов создается органами местного самоуправления, отвечающими за соответствующие муниципальные образования. С другой стороны, федеральные органы, министерства и ведомства, службы и агентства, входящие в систему исполнительной власти России, издают экологические правовые акты в своих сферах деятельности. В государственных стандартах на продукцию и услуги, как правило, присутствуют экологические требования.

Судебная власть (суды и арбитражные суды) также вносят свой вклад в развитие экологического законодательства, принимая решения по тем или иным делам, содержащим экологические аспекты, и тем самым, создавая прецеденты - образцы для будущих правовых решений. Таким образом, все ветви власти - законодательная, исполнительная, судебная - принимают участие в развитии экологического законодательства. Нельзя не отметить роль общественных экологических организаций, которые зачастую являются инициаторами принятия тех или иных экологических правовых актов.

Нижним слоем экологического законодательства являются приказы и инструкции, иная нормативно-техническая и инструктивно-методическая документация, действующие на уровне отдельного предприятия или организации. Хотя они обязательны лишь для ограниченного числа работников данного предприятия, но именно такие документы вполне конкретны и подлежат строгому исполнению.

Право на благоприятную окружающую природную среду

В Декларации Стокгольмской конференции ООН по окружающей человека среде (1972 г.) записано, что: «Человек имеет основное право на свободу, равенство и благоприятные условия жизни в окружающей среде, качество которой позволяет вести достойную и

процветающую жизнь, и несет главную ответственность за охрану и умножение окружающей среды на благо нынешнего и будущих поколений».

На обеспечение этого основного права ориентируют и решения Всемирной конференции в Рио-де-Жанейро о необходимости обеспечения устойчивого экономического и экологического развития (1992 г.).

Право на благоприятную окружающую природную среду закреплено в Конституции РФ. В правовом, административном и экономическом механизмах стимулирования экологической деятельности государства, организации и гражданина праву человека на благоприятную окружающую природную среду принадлежит ведущее место. Оно стоит на «входе» всей природоохранной деятельности, осуществляемой той или иной государственной, частной или общественной организацией или отдельным гражданином, как цель этой деятельности, и на «выходе» - как измеритель эффективности этой деятельности.

Право на благоприятную окружающую природную среду можно отнести к личным правам граждан, подобно неприкосновенности личности, неприкосновенности жилища, охране личной жизни от постороннего вмешательства. Один из аргументов - природная среда составляет важнейший фактор состояния личности, а земля - пространственное место расположения жилища. Политические и экономические права и свободы связаны с экологическими и служат средством их обеспечения, защиты, гарантирования. Другими словами, экологические права, прежде всего, право на жизнь - первично, а экономические и политические права - вторичны.

Очевидно, каждому праву соответствует обязанность его соблюдения. Праву на благоприятную окружающую природную среду соответствует обязанность граждан, организаций, государства возможность соблюдения этого права, т.е. сохранения или оздоровления окружающей природной среды.

Признав основополагающее право граждан на благоприятную окружающую природную среду, необходимо видеть негативные явления и процессы, препятствующие его осуществлению. Они могут быть разделены на объективные и субъективные. К первым относятся неизбежные последствия научно-технического прогресса с его интенсификацией производства, в частности, с химизацией сельского хозяйства и использованием в нем биопрепаратов, ростом городов, развитием транспорта, связи, негативным воздействием на Мировой океан и озоновый слой атмосферы, в последнее время - появлением трансгенных пищевых продуктов, отдаленные последствия потребления которых неизвестны, и т.д. Ко вторым - недостатки системы управления государством в целом и системы охраны природы в частности, неразвитость экологического, правового, политического сознания многих граждан, особенно предпринимателей и менеджеров, недостаточность их экологической информированности.

Совершенно бесспорно, что основополагающее право граждан на благоприятную окружающую природную среду в принципе несовместимо со стремлением получать максимальную прибыль (с чисто экономической точки зрения использование критерия максимизация прибыли возможно при краткосрочном управлении фирмой, но бессмысленно при стратегическом). Приоритет экологических прав граждан неизбежно приведет к уничтожению «классической» рыночной экономики и установлению жесткого контроля общества и выражающего его интересы государства над предпринимательской деятельностью и повседневной работой предприятий и организаций.

Право граждан на благоприятную среду должно сопровождаться выработкой гарантий, обеспечивающих соблюдение и стимулирование реализации этого права как гражданами, так и государством, равно как и различными организациями. В области обеспечения благоприятной среды наиболее весомыми, эффективными, крупномасштабными гарантиями представляются возможности непосредственного природопользования для всех желающих граждан, участие в экологических мероприятиях и в обсуждении экологических вопросов, обращения в государственные органы.

Непосредственное природопользование граждан, будучи закрепленным в нормативных правовых актах, существует и реализуется в настоящее время достаточно широко.

Виды природопользования, реализуемые в Российской Федерации.

Российским законодательством выделяются и классифицируются различные гарантии права общего и специального природопользования, первичного и вторичного, бессрочного и временного, совместного или обособленного.

Общее природопользование является общедоступным, то есть не требует в каждом конкретном случае особого разрешения со стороны компетентных государственных органов, а также юридических и физических лиц, за которыми природные объекты закреплены в пользование. Общее природопользование связано с реализацией естественного права каждого на благоприятную окружающую среду. Право на такое пользование природными объектами возникает непосредственно из законов или иных нормативных актов. При этом, однако, в ряде случаев устанавливаются пределы и условия общего пользования природными ресурсами.

Гражданским, Водным и Лесным кодексами установлена возможность сервитута, то есть права ограниченного пользования земельным участком, водным объектом и участком лесного фонда, находящимся в собственности (или долгосрочном пользовании) другого физического или юридического лица. Таким правом обладает ограниченный круг лиц. Собственник недвижимого имущества (земельного участка, водного объекта и участка лесного фонда) вправе требовать от собственника соседнего объекта, а в необходимых

случаях и от собственника другого объекта предоставления права ограниченного пользования объектом (сервитута). Сервитут носит при этом в основном целевой характер. Он может устанавливаться для следующих целей:

- прохода и проезда;
- прокладки и эксплуатации линий электропередачи, связи, трубопроводов, мелиорации, водоснабжения;
- забора воды;
- использования объекта в качестве водного пути;
- сбора грибов, ягод, орехов, лекарственных растений;
- использования объекта для культурно-оздоровительных и туристических мероприятий и др.

Сервитут устанавливается по соглашению между конкретным лицом и собственником данного ресурса и подлежит регистрации в государственных органах в порядке, установленном для регистрации прав на недвижимое имущество.

Специальное природопользование по своей цели связано с удовлетворением экономических интересов общества, юридических и физических лиц, и сопровождается более значительными, чем при общем природопользовании, воздействиями на природную среду. Специальное природопользование может быть реализовано в двух формах:

- комплексное природопользование - это такое использование потенциала природных ресурсов, при котором эксплуатация одного вида природного ресурса наносит наименьший ущерб природным ресурсам, а хозяйственная деятельность предприятий оказывает в целом минимально возможное воздействие на окружающую среду;
- специализированное природопользование представляет собой использование природных объектов с применением различных сооружений, технических средств и устройств для целей непосредственной добычи ресурсов или в виде резервуара для размещения отходов производственного потребления.

Специальное природопользование осуществляется на основании разрешений, лицензий, оформляемых в рамках предусмотренных законодательством процедур (предоставление земельного участка, горного отвода, выдачи лесорубочного или лесного билета, лицензии на размещение отходов и т.д.).

Реализация экологических прав общества: роль государства.

Само по себе правотворчество, как и провозглашение экологических прав, без реализации права, без механизма его осуществления приводит к неэффективности законодательства, к невозможности реализации провозглашенных в законах прав. Работа по улучшению природопользования должна базироваться на достижениях научно-технического прогресса. В частности, с экологической точки зрения перспективно внедрение малоотходных и безотходных технологических процессов, комбинированных производств, обеспечивающих полное, комплексное использование природных ресурсов, сырья и материалов. Такую работу в необходимых масштабах может организовать государство, используя ресурсы различных организаций, частных и государственных, но не отдельный гражданин.

Координацию природоохранной работы объединений, предприятий и организаций независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности осуществляют органы государственной власти и местного самоуправления. На них и на специально уполномоченные государственные природоохранные органы законодательством возложена вся полнота ответственности за экологическую обстановку в соответствующих регионах.

Функция демократического государства представляет собой одно из направлений его деятельности, определяемое потребностями решения некоторых общих для общества задач. Функции выражают сущность и назначение государства в обществе.

Экологическая функция государства включает в свое содержание деятельность по распоряжению в интересах общества природными ресурсами, находящимися в собственности государства, а также деятельность, направленную на обеспечение рационального использования природных ресурсов с целью предупреждения их истощения, деятельность, направленную на охрану окружающей среды от деградации ее качества и деятельность по охране экологических прав и законных интересов физических и юридических лиц.

Выполняя экологическую функцию, государство использует правовые и организационные методы.

В качестве правовых методов используется принятие законов и иных нормативных актов в сфере природопользования и охраны окружающей среды, а также правоприменительную и правоохранительную деятельность.

В качестве правоприменительной рассматривается деятельность специально уполномоченных государственных органов по реализации экологических норм.

Правоохранительная деятельность связана с применением специально уполномоченными органами юридических мер воздействия в соответствии с действующим законодательством.

В качестве организационных методов осуществляется принятие экономических мер воздействия (финансирование, выдача кредитов и т. п.), нормирование предельно допустимого загрязнения окружающей среды, планирование охраны окружающей среды, проведение экологической экспертизы, сертификации, мониторинга, аудита, экологического контроля, своевременное внедрение экологического страхования для отдельных категорий предприятий (хозяйственной деятельности).

Образованным в 1988 г. государственным (общероссийским) органам охраны природы, а также комитетам по экологии (охране природы) субъектов федерации и их органам на местах предоставлены большие права (в пределах их компетенции). В частности, они имеют право налагать запреты на строительство, реконструкцию или расширение объектов промышленного и иного назначения, проведение работ по эксплуатации природных ресурсов и других работ, осуществляемых с нарушением природоохранного законодательства. Они могут также приостанавливать работу промышленных и других предприятий, грубо нарушающих нормы и правила охраны окружающей среды. В их компетенции - предъявлять иски предприятиям (объединениям) и организациям, а также российским гражданам и иностранным физическим и юридическим лицам о взыскании средств в возмещение ущерба, причиненного государству загрязнением окружающей среды и нерациональным использованием природных ресурсов. Они вправе рассматривать дела об административной ответственности за правонарушения в области охраны природы и использования природных ресурсов.

При осуществлении своих функций органы охраны природы, как и иные уполномоченные на то государственные органы, исходят из того, что надо вести постоянную работу по предупреждению нарушений природоохранного законодательства, норм и правил охраны окружающей среды. Эта работа организуется на основе делового сотрудничества с территориальными и отраслевыми органами управления, юридическими и физическими лицами. Разумеется, деловое сотрудничество не исключает применения тех или иных мер воздействия и принуждения к экологическим правонарушителям.

Собственность на природные ресурсы и объекты.

В соответствии с российским законодательством природные ресурсы и предметы социальной среды как объекты собственности могут находиться в гражданском обороте. Но здесь возникает некая особенность происхождения или создания некоего объекта. Один из них создан природой, без приложения труда человека, другой же - непосредственный результат гения и труда человека. Природные ресурсы в силу своей практической вечности занимают позицию национального достояния. А сам термин «достояние» по С.И. Ожегову - это то, что безраздельно принадлежит кому-либо. Природа, ее ресурсы, призванные удовлетворять потребности человека, принадлежат людям, всему обществу,

причем одновременно настоящему и будущим поколениям. Соответственно в общественных отношениях, регулируемых законодательством, природные ресурсы должны восприниматься как общественное достояние.

При оценке собственности на природные ресурсы и, особенно, при реализации правомочий собственника по распоряжению и пользованию природными богатствами, важно иметь в виду, что природные ресурсы как объекты собственности могут иметь экономическое, экологическое, оздоровительное, рекреационное, эстетическое, культурное и историческое значение, то есть, обладают разной потребительной стоимостью. В совокупности соответствующие характеристики природных ресурсов и объектов образуют благоприятную окружающую среду.

Собственность как экономическая категория является наиболее эффективным и гарантированным средством реализации экономических интересов граждан, их групп и общества в целом.

Экономические отношения собственности определяют отношение участников производства к предметам производства, т.е. орудиям, средствам производства.

В процессе природопользования человеком потребляются отдельные удовлетворяющие его потребности, свойства природного ресурса, при этом не должны нарушаться другие потребительские свойства этого и других ресурсов. Поэтому в законодательстве обязательно решается вопрос о правовом режиме природных ресурсов, то есть, на какие ресурсы будет распространяться режим частной собственности.

В системе природных ресурсов земля обладает свойствами, отличающими ее от других природных ресурсов. Она одновременно выступает в качестве средства производства и операционного базиса. В последнем качестве земля объективно необходима для развития рыночной инфраструктуры - под промышленные, социальные и иные объекты. Это обстоятельство предопределяет возможность и необходимость обладания этим ресурсом на праве частной собственности. Что касается иных природных ресурсов - недр, вод, лесов, животного мира, то они в основном образуют общественное достояние. На них в основном нецелесообразно устанавливать частную собственность.

Согласно современным неоинституциональным представлениям, имущественные права являются важной подсистемой общественных институтов, регулирующих поведение экономических субъектов в обществе в отношении обладающих ценностью объектов.

Они объединяют в себе совокупность ограничений и разрешений, которые согласованы, предсказуемы и приняты обществом. Для детализации содержания имущественных прав может применяться весьма пространный перечень характеристик, который включает право владения, пользования, управления, присвоения дохода, отчуждения, передачи права собственности иному лицу, запрета на пользование, приводящее к повреждению и др.

Важным представляется вопрос об основании установления и перераспределения имущественных прав. Перечень этих оснований или оправданий (justification) может включать различные аргументы:

- аргумент первого владельца;
- производительный (трудовой) аргумент;
- полезностный аргумент;
- политический аргумент;
- моральный аргумент.

Преобладающей является точка зрения, согласно которой общие основания (оправдания) наделения имущественными правами, как и их перераспределения, базируются на комбинации полезностных, трудовых и моральных аргументов.

Имущественные права на природные ресурсы могут быть «общественно оправданы» в том случае, когда они либо обеспечивают «простое» сохранение ресурса в продуктивном состоянии для удовлетворения общих потребностей, либо служат поддержке биоразнообразия или способствуют удовлетворению ресурсноэкологических потребностей будущих поколений.

Объекты, субъекты и виды собственности на природные ресурсы в Российской Федерации.

В природоресурсном законодательстве установлено, что объектами собственности на природные ресурсы могут являться земля, недра, воды, леса, атмосферный воздух, растительный мир вне лесов. Кроме этого к объектам права собственности относятся также особо охраняемые природные территории.

Поэтому перечисленные природные ресурсы могут находиться в разных видах собственности. Однако следует отметить некоторую особенность разных видов ресурсов. Так, например, воды, леса, растительный мир имеют органическую связь с землей, поэтому собственность на эти ресурсы возникает опосредовано. Что касается атмосферного воздуха, то в данном случае необходимо индивидуализировать данный объект. Индивидуализированным может быть лишь воздушное пространство, а не сам воздух.

Субъектами собственности на природные ресурсы могут быть:

- физические и юридические лица;

- Российская Федерация (осуществляют Правительство РФ и специально уполномоченные государственные органы);
- субъекты Федерации (осуществляют правительства субъектов РФ и специально уполномоченные государственные органы);
- муниципальные образования (осуществляют администрации городов, поселков, станиц, районов (уездов), сельских округов (волости, сельсоветы) и др.).

Виды собственности, установленные в законодательстве РФ включают:

- Государственная собственность на природные ресурсы связана отношением к ресурсам как к природным богатствам или общественным благам (см. тему 5).
- Муниципальная собственность - частично связана с государственной, но обусловлена конкретными границами отдельного муниципального образования.
- Частная собственность на ресурсы - предусматривает существование определенных разрешительных документов.

Ресурсно-экологическая проблематика стимулировала разработку вопроса о различных режимах имущественных прав и иерархии этих режимов. При этом акцент делается на анализ совокупности субъектов, которым принадлежит вся полнота имущественных прав и имеющих те или иные права принятия решений по использованию ресурсов, которые в совокупности образуют режим имущественных прав. Прежде всего, широкое признание получила представленная в более-менее завершенном виде Д. Бромлеем классификация имущественных прав с учетом их носителей, а также соответствующих прав и обязанностей собственников ресурса и других лиц. Данная классификация включает четыре режима имущественных прав:

1. Государственная собственность, при которой индивиды обязаны следовать правилам доступа или использования ресурса, которые определяемы государственным агентством, осуществляющим контроль (управление) за ресурсом (установление государственными ведомствами правил использования земли в национальных парках или в государственных лесах).
2. Частная собственность, при которой индивидуальные владельцы обладают правом осуществлять общественно признаваемое использование ресурса и обязанностью избегать социально неприемлемого их использования (ведение приусадебного хозяйства в интересах его владельца при условии, что этим не затрагиваются негативным образом интересы других субъектов).
3. Совместная собственность, когда управление использованием ресурса осуществляет группа лиц, члены которой (собственники) имеют права и обязанности по использованию объекта присвоения и поддержанию его в продуктивном состоянии (групповое применение ирригационных систем в сельском хозяйстве; члены такой группы используют ирригационную систему согласно определенным установленным коллективно правилам, при внесении каждым платежей для поддержки инфраструктуры, являющейся объектом совместного владения).

4. Режим открытого доступа (отсутствие собственности), когда группа пользователей или собственников не определена и выгоды от использования ресурса доступны каждому потенциальному пользователю (рыбные запасы открытого моря в условиях отсутствия имущественных прав и других правил использования ресурсов).

Однако каждый из режимов имущественных прав на практике может включать не все институциональные правила, относящиеся к использованию ресурсов. Например, права собственности на природный ресурс могут принадлежать государству (национальному правительству), а одновременно важные решения, касающиеся регулирования процесса использования ресурса (выдача лицензий на освоение) могут приниматься на региональном уровне, и оперативное управление этими ресурсами может происходить непосредственным пользователем ресурса (индивидуальные предприниматели, корпорации и др.).

Совокупность институтов, обслуживающих аллокационные решения по использованию ресурса, может объединять черты частных имущественных прав и устанавливаемых коллективно ограничений (купля-продажа прав на выбросы парниковых газов).

Это высказывание справедливо и в отношении других сфер природопользования и охраны окружающей среды. Поэтому в совокупности Э. Остром сформулирована концепция иерархии имущественных прав (property-right hierarchy) или «вложенных» институтов («nested» institutions). Суть этой концепции состоит в том, что для большинства ресурсов существует множество уровней реализации имущественных прав, а именно, начиная с весьма широкой власти государства или национального правительства устанавливать общие основания имущественных прав и осуществлять контроль за использованием ресурса и, завершая властью индивидуальных пользователей ресурса, принимать инвестиционные или производственные решения по разработке или восстановлению ресурсов. Эти два уровня отграничивают процедуру принятия решений в пользовании ресурсами. Между ними существует множество других уровней, на которых принятые решения могут быть как индивидуальными, так и коллективными. В совокупности все они и формируют то, что именуется иерархией имущественных прав.

Например, по рыбным ресурсам открытого моря иерархия имущественных прав (с учетом особенностей национального режима России) может выглядеть следующим образом (табл. 1.).

На каждом уровне институциональной иерархии решаются определенные аллокационные проблемы.

**Иерархия имущественных прав на рыбные ресурсы открытого
моря с учетом особенностей национального режима России**

Масштаб принимаемых аллокационных решений	Субъекты, принимающие решения	Концептуальные черты режима имущественных прав	Аллокационные решения
Аллокация (распределение) рыбных запасов между национальными государствами	Множество национальных правительств (государств)	Совместная собственность	Установление режима территориальных вод
Распределение рыбных запасов между регионами	Национальное правительство	Государственная собственность	Определение прав регионов по управлению и контролю за добычей и воспроизводством рыбных запасов
Распределение рыбных запасов среди рыбодобывающих компаний	Региональные власти совместно с региональными комитетами федеральных органов управления рыбными запасами	Совместная собственность	Установление индивидуальных квот на вылов (либо аукционная продажа квот) для рыбодобывающих компаний
Распределение квот на вылов внутри компании или передача их другим компаниям	Индивидуальные рыбодобывающие компании	Частная собственность	Частные производственные и инвестиционные решения

При этом режимы имущественных прав дифференцируются с учетом различий в типах тех субъектов, которые принимают аллокационные решения на каждом из уровней институциональной иерархии, а также в зависимости от характера самих аллокационных решений или властных полномочий, которыми обладают соответствующие субъекты. В итоге формируется то, что именуется сетью вложенных институтов (nested set of institutions), когда институты (имущественные права) на каждом определенном уровне иерархической структуры поддерживаются в правовом отношении аллокационными решениями, принятыми на вышестоящем уровне. Единственным исключением является

самый высший уровень иерархии, имущественные права на котором устанавливаются самостоятельно.

Экологическая стандартизация, нормирование и установление лимитов качества окружающей природной среды в Российской Федерации.

Среди всего многообразия экологических стандартов и лимитов можно выделить (см. рис. 1.):

- стандарты, нормы и правила, регламентированные государственными нормативно-техническими документами;
- стандарты качества окружающей природной среды;
- нормирование выбросов в атмосферу;
- нормирование сбросов в водные объекты;
- нормативы образования и лимиты на размещение и захоронение отходов;
- лимиты на пользование природными ресурсами;
- технологические стандарты;
- стандарты качества продукции и др.

Всеми видами стандартов и нормативов производится регулирование качества окружающей природной среды с целью его улучшения или поддержания на определенном (устанавливаемом и обосновываемом) уровне



Рис.1. Схема соподчинения стандартов, нормативов и лимитов, используемых в рамках нормативно-правовых методов управления природопользованием

Качество окружающей природной среды - это такое состояние экологических систем на Земле, при котором обмен веществами и энергией внутри природы и между природой и человеком изменяется в пределах, обеспечивающих устойчивость экосистем.

Оценить состояние окружающей природной среды можно, выработав систему емких и информативных критериев оценки состояния его биотической и абиотической составляющих. Перспективными могут оказаться методы, основанные на едином подходе к оценке состояния экосистем и слагающих их компонентов.

В данном случае, абиотическая компонента экосистем обычно подразделяется на зоны нарушений, а биотическая компонента - на классы состояний. При этом могут быть выделены следующие классы и зоны экологического состояния (качества) окружающей природной среды:

- зона экологической нормы (Н) или класс удовлетворительного (благоприятного) состояния среды, когда отсутствует заметное снижение прямых критериев оценки

состояния экосистем ниже ПДК или фоновых значений, а также их продуктивности и устойчивости (деградация земель менее 5%);

- зона экологического риска (Р) или класс условно удовлетворительного (неблагоприятного) состояния среды, когда прямые критерии оценки состояния экосистем незначительно превышают ПДК или фоновые значения, а сами экосистемы характеризуются заметным снижением продуктивности и устойчивости, с возможной в дальнейшем к спонтанной деградацией, но с обратимыми нарушениями (деградация земель от 5 до 20%);
- зона экологического кризиса (К) или класс неудовлетворительного (неблагоприятного) состояния среды, когда прямые критерии оценки состояния экосистем значительно превышают ПДК или фоновые значения, а сами экосистемы характеризуются сильным снижением продуктивности и устойчивости, с трудно обратимыми последствиями (деградация земель от 20 до 50%);
- зона экологического бедствия (или) класс катастрофического состояния среды, когда прямые критерии оценки состояния экосистем в десятки раз превышают ПДК или фоновые значения, а сами экосистемы характеризуются полной потерей продуктивности и устойчивости, с практически необратимыми последствиями (деградация земель более 50%).

Под стандартизацией в области охраны окружающей среды понимается внедрение в практику научно обоснованных, имеющих общеобязательное значение технических требований и норм (стандартов), регламентирующих хозяйственную деятельность в рамках природоохранного законодательства.

Под экологическим нормированием понимается научнообоснованное ограничение воздействия хозяйственной или иной деятельности на ресурсы биосферы, обеспечивающее как социально-экономические интересы общества, так и его экологические потребности.

Под экологическим нормативом понимается величина антропогенной нагрузки, рассчитанная на основании экологических регламентов и получившая правовой статус.

Под экологическим регламентом понимается значение параметра состояния экогеосистемы, характеризующее качественное изменение ее реакции на антропогенные воздействия.

Разработанные и утвержденные в установленном порядке нормативы выступают в качестве стандартов.

Экологические стандарты представляют собой количественные и качественные показатели состояния природных объектов, имеют юридическую значимость и обладают всеми чертами правовых актов, в соответствии с которыми устанавливается правовой режим использования отдельных видов природных ресурсов, а также природоохранные правила деятельности в сферах, не связанных с их использованием.

Стандарты законодательно закрепляют требования общества по отношению к рациональному использованию природных объектов и обеспечению таких технических параметров деятельности, при которых исключалось бы или сводилось к минимуму негативное воздействие общества на природу.

Экологические стандарты могут быть подразделены на рамочные и региональные.

Рамочные стандарты определяют диапазон значений переменных (параметров), соответствующих представлению о критических состояниях рассматриваемого явления (компонент окружающей природной среды) в целом для всей области его существования.

Региональные стандарты характеризуют диапазон допустимых состояний данного явления, учитывающих конкретные условия и отношения его существования, в пределах соответствующего компонента окружающей природной среды.

Целями нормирования являются:

1. Установление предельно-допустимых норм воздействия на природу (ПДНВ).
2. Гарантированность экологической безопасности населения.
3. Сохранение генофонда флоры, фауны, человека.
4. Рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов.

Все нормативы качества разделяются на 3 группы:

1. Санитарно-гигиенические (ПДК), которые подразделяются:

- ПДК вредных химических выбросов;
- ПДК вредных физических воздействий;
- ПДК вредных биологических воздействий;
- ПДК уровня радиации;
- нормативы санитарно-защитных зон;
- ПДК вредных веществ в продуктах питания.

2. Производственно-технические, т.е. предельнодопустимого уровня (ПДУ), которые подразделяются на:

- ПДУ выбросов, сбросов;
- ПДУ шума, вибрации, уровня радиации, магнитных полей;
- ПДУ использования химических, биологических и т.п. веществ в хозяйстве;

- строительные, градостроительные правила и нормы СанПиН, СНиП.

3. Вспомогательные комплексные, т.е. предельнодопустимой нагрузки (ПДН) на природную среду:

- отраслевые;
- региональные;
- местные.

Стандарты, нормы и правила, регламентированные государственными нормативно-техническими документами, представлены государственными стандартами (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ), республиканскими (РСТ) и стандартами предприятий (СТП), а также стандартами, разработанными бывшим Советом экономической взаимопомощи (СТ СЭВ), которые широко использовались ранее странами СНГ. В последнее время Международной организацией по стандартизации (ИСО или ISO) разрабатываются международные стандарты (СТ ИСО).

В области охраны окружающей среды первые ГОСТы были утверждены в 1976 г., среди которых основным является ГОСТ 17.0.0.01-76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения», устанавливающий его цели, задачи и структуру. Данная система ГОСТов состоит из комплексов и групп взаимосвязанных стандартов, направленных на регулирование отношений в сфере взаимодействия общества и природы, сохранение и восстановление природных ресурсов и определяет организационные, технические, методические и другие требования по охране окружающей среды.

Стандарты качества окружающей природной среды регламентируют предельно-допустимые нормы воздействия на окружающую природную среду, гарантирующие экологическую безопасность населения и сохранение генетического фонда, обеспечивающие рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов.

Среди стандартов качества окружающей природной среды наиболее широко распространенным является норматив предельно допустимой концентрации (ПДК) вредных компонентов. Первые ПДК на территории РФ были определены в 1925 г. С этого же года контролируется содержание химических веществ в окружающей природной среде.

ПДК - это такая концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых

современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

При нормировании загрязняющих веществ в атмосферном воздухе различают максимально разовое и среднее значения предельно допустимой концентрации, а также значение предельно допустимой концентрации для рабочей зоны (ПДК_{мр}, ПДК_{ср}, ПДК_{рз})

ПДК_{рз} (рабочей зоны) - предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны, которая не вызывает у работающих при поступлении в организм в пределах 8-ми часов в течение всего рабочего стажа, заболеваний и отклонений здоровья.

ПДК_{рз} для токсичных элементов утверждены Минздравом РФ, в настоящее время действуют для более чем 1300 веществ в воздухе и более чем 1100 в воде. В 1949 г были введены ПДК_{сс} и ПДК_{мр}, в 1950 г - ПДК для воды.

ПДК_{сс} - среднесуточная концентрация вредного (загрязняющего) вещества в воздухе, которая не оказывает прямого или косвенного вредного действия в условиях неопределенно долгого круглосуточного вдыхания.

ПДК_{мр} - максимальная разовая концентрация вредного (загрязняющего) вещества в воздухе, которая не вызывает рефлекторных реакций в организме человека.

ПДК_{сс} и ПДК_{мр} известны для 298 веществ. Общее количество веществ, отнесенных к токсичным, близко к 3000, большинство - органические соединения.

Стандарты воздействия на компоненты окружающей природной среды устанавливают уровень выбросов или сбросов загрязняющих веществ в процессе природопользования из конкретного точечного источника.

Например, золовый выброс (разнос) отходов горнодобывающего производства из хвостохранилища или сброс шахтных вод. Стандарты воздействия базируются на показателях количества выбросов за определенный период или величины сбросов в единицу времени. Все стандарты воздействия на окружающую среду определяются на основе ПДК.

Нормирование выбросов в атмосферу осуществляется на основе количественной оценки величины предельно-допустимого выброса (ПДВ).

ПДВ - предельно допустимый выброс в атмосферу - это объем загрязняющего вещества, выбрасываемого отдельным источником за единицу времени, превышение которого ведет к неблагоприятным последствиям в окружающей природной среде или опасно для здоровья человека.

ПДВ предельно допустимый выброс в атмосферу устанавливается для каждого источника загрязнения при условии, что приземная концентрация этих веществ не превысит ПДК.

ВСВ - временно согласованные выбросы - временно согласованные выбросы - предельно допустимая масса загрязняющих веществ, разрешенная к сбросу в течение определенного периода времени (как правило, календарного года). Устанавливается органами государственного экологического контроля в целях воздействия (управления воздействием) на окружающую природную среду.

ОБУВ - ориентировочно безопасный уровень воздействия химического вещества на организм человека. Устанавливается при отсутствии показателей ПДК_{сс} и ПДК_{мр}.

Нормирование сбросов в водные объекты осуществляется на основе количественной оценки величины предельно-допустимого сброса (ПДС).

ПДС - представляет собой научно-технический норматив массы вещества в сточных водах, максимально допустимой к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения качества воды в контрольном пункте.

Нормативы предельно допустимых уровней шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий устанавливаются на уровне, обеспечивающем сохранение здоровья и трудоспособности людей, охрану растительного и животного мира, благоприятную для жизни окружающую среду.

Предельно допустимые нормы применения агрохимикатов, средств защиты растений, стимуляторов роста и других вредных веществ в сельском хозяйстве устанавливаются в дозах, обеспечивающих соблюдение предельно допустимых остаточных количеств химических веществ в продуктах питания, охрану здоровья, сохранение генетического фонда человека, флоры и фауны.

Стандарты качества продукции определяют предельно допустимые содержания вредных примесей в продуктах питания, питьевой воде и т.д.

Технологические стандарты устанавливают определенные требования для процесса производства и очистной технологии. При этом применяются стандарты на новую технику, наилучшую технологию, материалы, вещества и другую продукцию, способную оказать вредное воздействие на окружающую природную среду. Это означает, что на предприятиях, на которых они применяются, должны использоваться природоохранные технологии, соответствующие неким эталонным, а также выполняться экологические требования в процессе производства, хранения, транспортировки и использования продукции для предупреждения вреда окружающей среде, здоровью и генетическому фонду человека.

ПДН - предельно-допустимая норма - это такая мера воздействия на природу, при которой стабильно обеспечивается нормальный процесс обмена веществ и энергии экосистем Земли.

Предельно допустимые нормы нагрузки на окружающую природную среду устанавливаются при формировании территориально-производственных комплексов, развития промышленности, сельского хозяйства, строительстве и реконструкции городов, других населенных пунктов. Они утверждаются с учетом потенциальных возможностей окружающей природной среды, необходимости рационального и. пользования территориальных и природных ресурсов с целью обеспечения наиболее благоприятных условий жизни населению недопущения разрушения естественных экологических систем и необратимых изменений в окружающей природной среде.

Нормативы санитарных и защитных зон устанавливаются для охраны курортных, лечебно-оздоровительных зон, населенных пунктов и других территорий, водоемов и иных источников водоснабжения от загрязнения и других вредных воздействий.

Лимиты на пользование природными ресурсами являются системой экологических ограничений по территориям и представляют собой установленные природопользователям на определенный срок разрешения на изъятие (пользование) в выделенных объемах и по определенным правилам природных ресурсов.

Нормативы образования и лимиты на размещение и захоронение отходов. Главными принципами установления нормативов предельно допустимого размещения (захоронения) отходов должны быть (по аналогии с ПДВ и ПДС) отсутствие вредного влияния мест их размещения (захоронения) на экогеосистемы и человека, а также соответствие нормам образования отходов и возможностям их утилизации или экологически безопасного сохранения в настоящее время и обозримом будущем. При этом для твердых и жидких отходов, устанавливаемые лимиты могут рассматриваться как временно согласованные нормативы их размещения, с последующим их приведением в соответствие с экологическими требованиями, предусмотренными в экологическом обосновании, в результате реализации специально разработанных мероприятий и в течение конкретного периода времени.

Оценка природного и природно-техногенного воздействия на компоненты экосистем.

Например, в результате аварии произошла протечка вредного вещества на открытую площадку. Как будет распространяться вредное вещество? Часть его будет испаряться и разноситься ветром. Часть будет просачиваться через почву и распространяться в ней вплоть до водоносных слоев, а потом передвигаться вместе с подземными водами. Часть останется на месте пролива и может быть легко удалена при ликвидации протечки. Эти

процессы будут зависеть от величины вредности или иначе, токсичности данного вещества.

По токсичности все вредные вещества делятся на 4 класса опасности (I, II, III, IV).

Вещества I и II класса опасности относятся к наиболее токсичным. Вещества III и IV классов, а также слабо изученные с неясной токсичностью относятся к группе общетоксичных веществ.

В 1972 г ООН был принят список наиболее опасных для человека веществ, среди которых: сернистый газ, оксид и диоксид

углерода, оксид азота, углеводороды, хлорорганические соединения, микотоксины, нитраты, нитриты, нитроамины, аммиак, ртуть, свинец, кадмий, взвешенные в воздухе пылевые частицы, концентрирующие различные металлы (табл. 2.).

Таблица 2.

ПДК металлов и их соединений

Класс опасности	Элементы, соединения	Воздух, ПДКсс, мг/м ³	Вода, мг/л	Почва, мг/кг
I	Pb и его соединения	0,0003	0,01	32 (вал.) - общее содержание; 23 - подвижные формы; 20 - общесанитарные
I	Zn (оксид)	0,5	0,01	23 (подвижные формы)
II	Al	нет	0,5	нет
III	Mg	нет	0,01	не оказывает вредного воздействия (биофил)

ПДК и другие нормативы выведены эмпирически и не всегда привязаны к определенным соединениям или формам нахождения элементов. Не решены вопросы суммарного

влияния нескольких элементов - эффектов их антагонистического (снижающего) или синергического (увеличивающего) взаимодействия.

При совместном присутствии в экологической системе нескольких токсичных веществ (1,2...,n) сумма их концентраций не должна превышать единицу при расчете по формуле:

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} \leq 1$$

где C_1, C_2, \dots, C_n - фактические концентрации вещества;

$ПДК_{12...n}$ - предельно допустимая концентрация тех же веществ в соответствующей экосистеме.

В настоящее время введены новые понятия, характеризующие геоэкологические особенности элементов: литотоксичность, гидротоксичность, атмотоксичность, геоэкологичность.

Для количественного выражения геохимических зависимостей используются понятия «кларк концентрации элементов» (среднее содержание элемента в земной коре).

О степени нарушенности геосферы можно судить по отношению конкретного содержания элемента в земной коре к кларку элемента. Кларк элемента земной коры или биосферы используется для оценки состояния биосферы в целом, для оценки состояния локальных систем используется - фоновое содержание (естественное значение).

Суммарный экогеохимический показатель литотоксичности минерального литообъекта или территории ($ЭГ_m$) рассчитывается по формуле:

$$ЭГ_m = \frac{\sum_{i=1}^n ЭГ_i}{y^{i=1}}$$

где $ЭГ_i$ - экогеохимический показатель литотоксичности минерала; y - показатель устойчивости минерала, учитывающий химическую, механическую, гидроаэродинамическую устойчивость и имеющий 3 градации:

высокую - $y = 10$; среднюю - $y = 5$; низкую - $y = 1$.

Средние оценки получены для типов пород и месторождений (как суммы минералов), а также площадей аномальных геохимических и рудных районов разных типов и масштабов.

Вывод: при определении степени влияния химических элементов на организм необходимо учитывать:

- 1) превышение или недостаток элемента в земной коре по сравнению с кларковой величиной;
- 2) геоэкологические особенности (степень патологичности);
- 3) миграционную способность элементов.

Для характеристики классов и зон экологического состояния среды предложены разнообразные биотические, биогеохимические и экогеологические показатели, среди которых можно выделить тематические, пространственные и динамические.

Тематические критерии представляют собой специфические индикационные показатели, к которым могут быть отнесены ботанические, биохимические, зоологические и почвенные.

Ботанические индикационные показатели имеют широкое распространение в связи с их чрезвычайной чувствительностью даже к незначительным нарушениям окружающей среды. С помощью изучения устойчивости разных видов растений и их ассоциаций к негативному техногенному воздействию можно с достаточной степенью детальности проследить за изменением зональности экологического состояния экосистем как в пространстве, так и во времени. При использовании ботанических критериев учитываются признаки негативных изменений на организменном, популяционном и экосистемном уровнях. Показатели оценки состояния экосистем по ботаническим критериям приведены в табл. 3.

Таблица 3.

Ботанические показатели состояния экосистем

Оценочные показатели	Классы состояний			
	I	II	III	IV
	Нормы (Н)	Риска (Р)	Кризиса (К)	Бедствия (Б)

Ухудшение видового состава естественной растительности	естественная смена доминан- тов	уменьшение господ- ствующих и полезных видов	смена господ- ствующих видов на вторичные, сорные и ядо- витые	уменьшение обилия вто- ричных, полезных растений практически нет
Изменение ареалов	отсутствие	ослабление, изре- живание	разделение, сокращение	исчезно вение
Повреждение растительности	отсутствие	повреждение наиболее чувст- вительных видов	повреждение сред- нечувстви- тельных видов	повреждение слабо- чувстви- тельных видов
Уменьшение индекса разнообразия, %	менее 10	10-20	25-50	более 50
Повреждение древо- стоев, %	менее 5	10-30	30-50	более 50
Гибель посевов, % площади	менее 5	5-15	15-30	более 30

Биохимические индикационные показатели основаны измерениях аномалий в содержании химических веществ, в основном, токсичных и микроэлементов в растениях, воздействие которых приводят к негативным физиологическим и метаболическим нарушениям.

Так, установлено увеличение содержания тяжелых металлов в ассимилирующих органах растений, связанное с их проникновением в клеточные структуры с почвенным раствором, и повышающееся в процессе загрязнения среды и роста растений. Особенности аккумуляции в растениях разнообразных химических компонентов промышленного происхождения в зонах повышенной техногенной нагрузки позволяет использовать их в качестве биохимических индикационных показателей.

Таблица 4.

Зоологические показатели состояния экосистем

Оценочные показатели	Классы состояний			
	I	II	III	IV
	Нормы	Риска	Кризиса	Бедствия

	(Н)	(Р)	(К)	(Б)
Частота антропозо- нозных заболеваний	случайная	споради- ческая	регулярная	массивная
Падеж домашних животных, %	случайный, менее 10	споради- ческий, 10-20	регулярный, 20-50	массивный, более 50
Биоразнообразие (в % от исходного)	менее 5	10-20	25-50	более 50
Плотность популяции вида- индикатора антропогенной нагрузки (в % от исходного)	менее 10	10-20	20-50	более 50

Зоологические индикационные показатели нарушений животного мира ориентированы на оценку состояния экосистем как на ценотических уровнях (видовом разнообразии, пространственной и трофической структурах, биомассе, продуктивности и энергетике), так и на популяционных (численности, плотности, пространственной, демографической и генетической структурах). Наиболее информативные зоологические показатели приведены в табл. 4.

Таблица 5

Почвенные показатели основаны на оценке плодородия почв, развития засоления, почвенно-эрозионных, вторично-антропогенных и других процессов, связанных с деятельностью человека.

Оценочные показатели	Классы состояний			
	I	II	III	IV
	Нормы (Н)	Риска (Р)	Кризиса (К)	Бедствия (Б)
Плодородие почв (в % от потенциального)	более 85	65-85	65-25	менее 25
Содержание гумуса (в % от первоначального)	более 90	70-90	30-70	менее 30
Площадь вторично засоленных почв (%)	менее 5	5-20	20-50	более 50

Глубина смытости поч- венных горизонтов	-	смыты го- ризонт А1 или 0,5 горизонта А	смыты гори- зонт А и частично горизонт АВ	смыты го- ризонты А и В
Площадь ветровой эрозии (полностью сдутые почвы в %)	менее 5	10-20	20-40	более 40
Площадь обнаженных коренных пород (в % от общей площади)	менее 5	5-10	10-25	более 25
Уровень активной мик- робной биомассы (снижение в число раз)	менее 5	5-10	10-50	более 50

В качестве интегральных показателей деградации почв обычно используется ее фитотоксичность (подавление роста и развития высших растений) и гентотоксичность (изменение структурно-функционального состояния почвенной биоты). Наиболее информативные почвенные показатели приведены в табл. 5.

Пространственные критерии имеют большое значение для оценки площади негативного воздействия на экосистемы. Пространственным критерием зон экологического нарушения служит относительная площадь земель (в %), выведенных из землепользования в пределах исследуемой экосистемы. Наиболее информативные пространственные критерии негативного воздействия на экосистемы приведены в табл. 6. и 7.

Таблица 6.

Пространственные критерии негативного воздействия на экосистемы

Оценочные показатели зон нарушения		Площадь нарушения в %			
		менее 5	5-19	20-50	более 50
Глубина нарушения	норма, (Н)	-	-	-	-
	умеренная, (Р)	Н	Н	Н	Р
	средняя, (К)	Н	Н	Н	К
	сильная, (Б)	Н	Р	К	Б

Динамические критерии выявления зон негативного воздействия на экосистемы основаны на оценке скорости их изменения (скорости накопления тяжелых металлов, скорости распространения засоленности территории и др). Существует достаточно примеров, когда целые регионы, характеризующиеся кризисными и бедственными признаками по динамическим критериям, таковыми были и до антропогенного на них влияния, поэтому они не могут быть отнесены к зонам с нарушенным экологическим равновесием. В отдельных случаях характеристика динамических параметров техногенной нагрузки на территории может быть получена на основе оценки массовой доли или объемной концентрации загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду на единицу площади за единицу времени.

Таблица 7.

Соотношение зон негативного воздействия на экосистемы и относительной площади нарушений

Оценочные показатели	Классы состояний			
	I	II	III	IV
	Нормы (Н)	Риска (Р)	Кризиса (К)	Бедствия (Б)
Умеренное	менее 70	менее 30	менее 30	менее 20
Среднее	менее 10	более 40	более 40	более 30
Сильное	менее 5	менее 40	менее 30	более 40

При оценке негативного воздействия на абиотическую составляющую экосистем появляется необходимость исследования состояния таких компонентов природной среды как атмосфера, поверхностные и подземные воды, литосфера. При этом для их оценки используются разнообразные прямые, косвенные и индикационные показатели.

Прямые показатели позволяют производить количественную оценку химического, механического, радионуклидного и бактериологического загрязнения компонентов среды.

Косвенные показатели ориентированы на оценку состояния компонентов среды, на основе использования критериев оценки смежных сред, с которыми они взаимодействуют (поверхностные воды - донные осадки и др.).

Индикаторные критерии оценки обычно позволяют получить интегральную характеристику соответствующего компонента среды.

Так, загрязнение атмосферного воздуха вредными химическими веществами, кроме их прямого сравнения с предельно допустимыми значениями концентраций, рассмотренными ранее, может быть оценено с помощью комплексного показателя среднегодового загрязнения воздуха.

Ресурсный потенциал атмосферы для конкретной территории устанавливается на основе оценки ее способности к рассеиванию и выведению примесей. Оценка рассеивающей способности атмосферы осуществляется на основе комплексной характеристики повторяемости метеорологических условий - потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), способствующего рассеиванию загрязняющих воздушный бассейн примесей, и параметра потребления воздуха (ПВ). ПВ представляет собой объем чистого воздуха, необходимый для разбавления выбросов загрязняющих веществ до уровня средней концентрации. При этом на территории страны выделены пять характерных классов ПЗА. Оценка ресурсного потенциала атмосферы проводится с учетом гигиенического обоснования комфортности климата территории и возможности использования ее в рекреационных и селитебных целях.

Степень загрязнения поверхностных и подземных вод, донных осадков, почвенных покровов и литосферы базируется также на большом количестве нормативных показателей, основанных на прямых экогеологических (гидрогеохимических, геохимических и геофизических и др.) критериях оценки.

Современная экогеологическая оценка состояния компонентов окружающей природной среды и территорий основывается на разнообразных геохимических коэффициентах и показателях, часть из которых приведена в табл. 8.

Таблица 8.

Экогеологические коэффициенты и показатели, используемые при оценке состояния компонентов окружающей природной среды и территорий различного функционального назначения.

Коэффициенты, показатели	Индексы	Информативность и расчет коэффициентов и показателей
1	2	3
Кларк	K_I	Среднее содержание химического элемента в какой-либо космической или геохимической системе (Ферсман, 1934)
Местный кларк	C_{cp}	Среднее содержание химического элемента в данном объекте
Фон	C_{ϕ}	Среднее содержание химического элемента в пределах однородного участка, в удалении от явных аномалий (Соловов, 1985)

1	2	3
Коэффициент концентрации	K_c	Отношение содержания элемента в исследуемом объекте к его фоновому содержанию в соответствующем компоненте окружающей среды (Методические рекомендации....., 1982)
Содержание компонента	C_i	Содержание химического компонента в данном объекте
Кларк концентрации	$K_k = C_i K_c$	Отношение содержания химического элемента в конкретном природном объекте к кларку литосферы (Вернадский, 1954)
Пылевая нагрузка	P_{Π}	Количество твердых выпадений за единицу времени на единицу площади (Сает, 1990)
Общая нагрузка элемента	$P_{\text{общ}}$	Общее поступление химического элемента на единицу площади за единицу времени (Сает, 1990)
Коэффициенты, показатели	Индексы	Информативность и расчет коэффициентов и показателей
Показатель пылевой нагрузки	P_i P_{ϕ}	Отношение количества твердых выпадений к фоновым выпадениям (Сает, 1990)
Коэффициент биологического поглощения	K_{δ} (КБП)	Отношение содержания химического элемента в золе растений к его содержанию в почве или горной породе (Полынов, 1944)
Коэффициент концентрации	$K_c = C_i C_{\phi}$	Отношение содержания химического элемента в конкретном природном объекте к среднему содержанию химического элемента в пределах однородного участка, в удалении от явных аномалий (фоновому содержанию) (Методические рекомендации....., 1982)
Коэффициент концентрации по ПДК (техногенной геохимической нагрузки)	$K_i = C_i ПДК_i$	Отношение содержания элемента в исследуемом объекте к его ПДК в соответствующем компоненте окружающей среды (Методические рекомендации....., 1982)

1	2	3
Общий показатель техногенной геохимической нагрузки	$K_o = \sum_{(i)} K_{nox}$	Аддитивная сумма коэффициентов концентрации по ПДК (коэффициентов техногенной геохимической нагрузки) (Методические рекомендации....., 1982)
Суммарный показатель загрязнения (концентрации)	$Z_c = \sum_{(i)} K_c - (n-1)$	Аддитивная сумма превышения коэффициентов концентрации (рассеяния) над единичным (фоновым) уровнем (Сагет, 1990)
Суммарный показатель техногенной нагрузки	$Z_i = \sum_{(i)} K_i - (n-1)$	Аддитивная сумма превышения коэффициентов техногенной геохимической нагрузки над единичным (фоновым) уровнем (Сагет, 1990)
Модуль техногенного геохимического загрязнения	$M_s = (K_o s) S$	Отношение произведения общего показателя геохимической нагрузки (K_o) и площади ореола загрязнения (s) к общей площади исследуемой территории (S) (Методические рекомендации..., 1982)
Коэффициенты, показатели	Индексы	Информативность и расчет коэффициентов и показателей
Модуль техногенной нагрузки (давления)	M_{nn}	Общий поток техногенных веществ, поступающих на единицу площади в единицу времени (Глазовский, 1975)
Коэффициент радиальной дифференциации (элювиально-аккумулятивный)	$K_m (\Delta A, K_p)$	Отношение среднего содержания химического элемента в том или ином почвенном горизонте к среднему содержанию его в почвообразующей породе (Глазовская, 1964)
Коэффициент биологической активности	$K_{ба}$	Сумма коэффициентов биологического поглощения элементов в золе растений (Айвазян, 1974)
Коэффициент литотоксичности (геотоксичности)	$K_{лт}$	Условный показатель токсичности, выраженный в условных баллах (Иванов, 1994)

1	2	3
Потенциальная литоэкологичность	$\Gamma_{лт}$	Суммарный показатель потенциальной опасности загрязнения, определяемый как сумма произведений коэффициентов концентраций химических элементов на коэффициент литотоксичности соответствующих элементов (Иванов, 1994)

Использование экогеологических коэффициентов и показателей позволяют осуществлять оценку негативного воздействия на компоненты окружающей природной среды. Например, загрязнения, вызванного природными и/или антропогенными факторами, представляющими собой отклонение содержания химических элементов (или их соединений) от их фоновых значений в компонентах среды. Для оценки степени загрязнения компонентов среды обычно используется коэффициент концентрации K_c , представляющий собой отношение содержания элемента в исследуемом объекте C к его среднему фоновому содержанию C_f . Так как техногенные аномалии обычно имеют полиэлементный состав, то для них может быть рассчитан суммарный показатель загрязнения (Z_c), характеризующий эффект воздействия группы элементов. Суммарный показатель загрязнения Z_c рассчитывается согласно выражению :

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

где n - число учитываемых аномальных элементов, K_c - коэффициент концентрации.

По суммарному показателю загрязненности разработана четырехбальная оценочная *шкала степени загрязнения компонента природной среды*:

- допустимая степень загрязнения, $Z_c < 16$.
- умеренно опасная степень загрязнения, $Z_c = 16-32$,
- опасная степень загрязнения, $Z_c = 32-128$,
- чрезвычайно опасная степень загрязнения, $Z_c > 128$.

Однако следует иметь в виду, что при использовании данного показателя не учитываются ни классы гигиенической опасности, ни современные разработки по токсикологии химических веществ. Одна и та же степень загрязнения по данному показателю может быть вызвана различными тяжелыми металлами.

Для их характеристики с этих позиций в последнее время применяется показатель потенциальной литоэкологичности ($\Gamma_{эл}$), который рассчитывается по формуле:

$$\Gamma_{эл} = \sum_{i=1}^n K_k T_l$$

где коэффициент литотоксичности $T_{\text{л}}$ определяется в соответствии с геохимическими группами элементов по классам опасности: супертотоксичные элементы $T_{\text{л}} = 15$; I класс опасности $T_{\text{л}} = 10$; II и III классы опасности $T_{\text{л}} = 5$; IV класс – $T_{\text{л}} = 1$.

Таблица 9.

Оценка состояния загрязненных территорий с учетом токсичности загрязнителя

Оценочные показатели	Классы состояний			
	I	II	III	IV
	Нормы (Н)	Риска (Р)	Кризиса (К)	Бедствия (Б)
Концентрация всех опреде- ляемых элементов и соединений	фоновые или ниже ПДК	компоненты 2-го и 3-го классов опасности в пределах 1-5 ПДК; 1-го класса опасности на уровне ПДК	компоненты 2- го и 3-го классов опасности в пределах 510 ПДК; 1го класса опасности на уровне 15 ПДК	компоненты 2-го и 3-го классов опас- ности более 10 ПДК; 1-го класса опасности превы- шает ПДК более, чем в 5 раз

Использование геохимических показателей основано, в основном, на сопоставлении существующего загрязнения литосферы с ПДК или фоном с учетом токсичности загрязнителя. Такая оценка приведена в табл. 9.

Характеристика определенных участков, пораженных антропогенным воздействием, производится с помощью интегральных оценок, основанных на показателях оценки. Укрупненные показатели техногенной загрязненности почв представлены в табл. 4.10.

Таблица 10.

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

Оценочные показатели	Классы состояний			
	I	II	III	IV
	Нормы (Н)	Риска (Р)	Кризиса (К)	Бедствия (Б)
Содержание легкорас- творимых солей (вес. %)	менее 0,6	0,6-1,0	1,0-3,0	более 3,0
Содержание токсичных солей (вес. %)	менее 0,3	0,3-0,4	0,4-0,6	более 0,6
Содержание пестици- дов (ПДК)	менее 1,0	1,0-2,0	2,0-5,0	более 5,0
Содержание поллютан- тов (ПДК)	менее 1,0	1,0-3,0	3,0-10,0	более 10,0
Содержание нефти и нефтепродуктов (вес. %)	менее 1,0	1,0-5,0	5,0-10,0	менее 10,0

**Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей
природной среды.**

Ценность природных ресурсов.

В основе любого экономического развития лежат три фактора экономического роста: трудовые ресурсы, искусственно созданные средства производства, природные ресурсы.

Естественные ресурсы и объекты природы, рассматриваемые с позиции удовлетворения экологических потребностей отдельных индивидов и общества в целом, называются экологическими благами.

В течение периода развития общества к экологическим благам принято было подходить как к свободно воспроизводимым, серьезно не ограничивающим социально-экономическое развитие и находящимся в необходимых количествах в природе.

В настоящее время, учитывая дефицитность природных ресурсов, требующих рационального и эффективного использования, можно расценивать экологические блага

как имеющие экономические качества и, таким образом, природные ресурсы можно считать экономическими экологическими благами.

Специфические особенности экономических экологических благ могут быть изучены с помощью расширенной их классификации (табл. 5.1.). В основу этой классификации положены два взаимоисключающих свойства:

1. Исключение - связано с ситуацией потребления блага каким-либо лицом.
2. Конкуренция в потреблении этого блага.

	Конкурентность	
	низкая	высокая
<i>Трудное</i>	Общественные блага	Ресурсы совместного потребления
<i>Легкое</i>	Клубные товары	Частные товары

Если какое-либо экономическое экологическое благо характеризуется сложностью исключения в случае его потребления кем-либо, то это благо является благом свободного доступа. Потребление подобного блага одним индивидом не снижает его доступности для других (озоновый экран, экологическая безопасность, ресурсы биоразнообразия, особо охраняемые природные территории). Если положение одного из потребителей экономического экологического блага не ухудшается в случае появления одного потребителя, то такое благо можно считать благом низкой конкуренции. Благо, предоставленное одному, может быть предоставлено другому без каких-либо затрат.

Общественные блага характеризуются свободой доступа и отсутствием соперничества в потреблении, неделимы и потребляются в полном объеме (атмосферный воздух, экологическая безопасность, озоновый экран, ресурсы биоразнообразия).

Ресурсы совместного потребления характеризуются свободным доступом, но их использование носит конкурентный характер за количество или качество потребляемого блага (подземные водные источники, крупные горные системы, рыбные ресурсы открытого моря, некоторые месторождения ископаемых, ассимиляционный потенциал биосферы).

Наряду с общественными экономическими экологическими благами существуют смешанные блага.

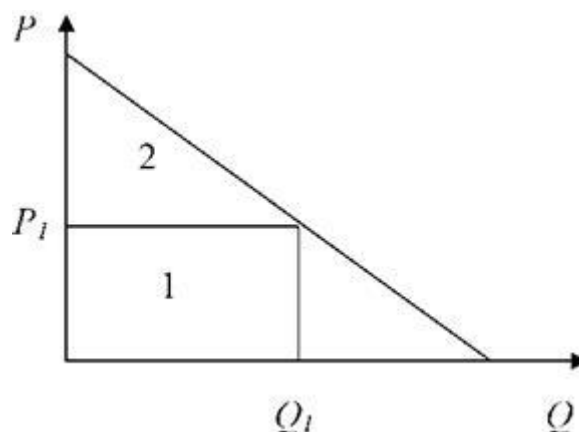
Клубные (облагаемые пошлиной) блага потребляются в полном объеме, но доступ к ним ограничен. Эти ограничения могут быть обусловлены либо принадлежностью блага к определенной группе людей, либо пространственным размещением блага (охотничьи угодья, участки леса, водохранилища, памятники природы, территории местного назначения).

Частные товары - это часть природных ресурсов, которая обладает свойством собственности и характеризуется экономической категорией «товар» (земельные ресурсы, некрупные водоемы, небольшие участки леса).

Под качеством окружающей природной среды (с точки зрения экономической теории) понимается ее способность во взаимодействии с обществом с учетом долгосрочной перспективы выполнять следующие функции:

- среды обитания и жизнедеятельности человека;
- пространственного базиса развития и размещения производительных сил и расселения населения;
- источников природных ресурсов и приемника отходов производства и потребления;
- «хранилища» генофонда и видового разнообразия растительного и животного мира.

Для оценки экологических благ и в первую очередь благ общественных имеет важное значение определение «излишков потребителя».



P_j - показывает рыночную цену блага, предлагаемую для потребителя;

Q_j - качество окружающей среды, соответствующее этой

цене;

Площадь фигуры № 1 показывает часть платы потребителя за право пользования благом.

Площадь фигуры № 2 показывает излишек потребителя.

Полезность блага для потребителя определяется ценой, которую могут внести потребители за использование блага определенного качества.

Излишек потребителя - это либо плата, которую потребитель готов заплатить за потребление этого блага сверх рыночной цены, либо показатель ценности, которую потребитель получает от использования экологического блага, не заплатив за нее.

Отсюда общая полезность блага для потребителя определяется платой за пользование благом и излишком потребителя.

Концепция *экономической ценности благ* позволяет оценить разнообразные выгоды, которые могут быть связаны с сохранением и улучшением качества окружающей природной среды, ее ресурсов и услуг, прежде всего тех, которые не могут быть оценены в денежной форме в системе рыночных предпочтений (рис. 2.).

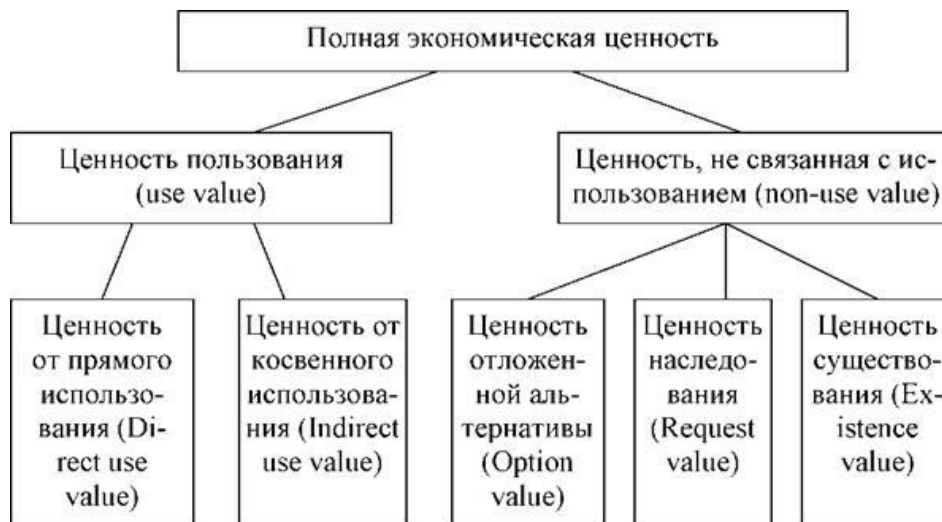


Рис. 2. Различные виды экономических ценностей, атрибутированные экологическим благам *Ценность, обусловленная использованием ресурсов, связана с получением разного вида дохода.*

Ценность прямого использования может быть измерена с помощью дохода, полученного от естественных ресурсов и экономических благ (сбор урожая, улов рыбы).

Ценность косвенного использования измеряется дополнительным доходом, который получается от пользования услугами, предоставленными природной средой (эстетическая, рекреационная ценность природной среды и др.).

Ценность, не связанная с использованием, определяется будущими доходами потребителя.

Ценность отложенной альтернативы связывается с сохранением возможности извлечь прямую или косвенную выгоду от использования экологических благ в будущем. Она выражается через готовность заплатить за сохранение окружающей среды для ее использования в будущем.

Ценность наследования определяется за готовность заплатить за чистую окружающую природную среду, которой воспользуются будущие поколения.

Ценность существования определяется не доходами, связанными с использованием экологических благ, а самим фактом существования чистой разнообразной и продуктивной окружающей среды.

Практическое использование ценности, полезности, значимости для человека

и общества в целом) может включать в себя следующее содержание:

1. Экономическая оценка природных ресурсов используется при реализации процедуры ОВОС (оценка воздействия на состояние окружающей среды) и осуществление экологической экспертизы с процедурой оценки воздействия любого вида деятельности человека на окружающую природную среду.
2. Экономическая оценка природных ресурсов необходима для включения этих ресурсов в состав национального богатства страны, а также для корректировки определения основных макроэкономических показателей развития страны (ВВП или ВВП).
3. Экономическая оценка природных ресурсов необходима для обоснования ставок платы за использование природных ресурсов.
4. Экономическая оценка природных ресурсов необходима для определения ущерба, возникающего вследствие изменения (потери) количественных и качественных характеристик природных ресурсов по любой причине.
5. Экономическая оценка природных ресурсов необходима для определения залоговой стоимости природных ресурсов для привлечения отечественных и иностранных инвестиций в развитие экономики.
6. Экономическая оценка природных ресурсов необходима для обоснования перевода природных ресурсов из определенного вида пользования в другой вид (перевод сельскохозяйственных земель в земли под строительство).
7. Экономическая оценка природных ресурсов необходима для страхования технологий, использование которых сопряжено со значительным риском.

8. Экономическая оценка природных ресурсов необходима для формирования рынка лицензий на природопользование.

Подходы к оценке экономической ценности природных ресурсов.

Среди существующих подходов к определению экономической ценности природных ресурсов можно выделить такие, которые основаны на:

- рыночной и рентной оценке природных ресурсов,
- индивидуальных и замыкающих затратах,
- альтернативной стоимости,
- общей экономической ценности (стоимости) (см. п.1.1.) и др.

Практически все эти подходы базируются на оценке затрат на выявление, изучение, освоение и эффективное применение природных ресурсов в хозяйственной деятельности, с учетом их территориального распределения, рационального использования и воспроизводства.

В общем виде *экономическая оценка природных ресурсов* может быть представлена следующим образом:

$$Q = P + E$$

где Q - экономическая оценка природных ресурсов; P - промышленная составляющая акта природопользования; E - социально-экологическая составляющая акта природопользования.

Социально-экологическая составляющая акта природопользования может быть представлена в виде :

$$E = \sum_{k=1} q_k \times S_k$$

где q_k - объем (величина) k -го вида экономического экологического блага, услуги; S_k - экономическая оценка вида экономического экологического блага, услуги (см. табл. 5.2.).

В настоящее время известна совокупность методов измерения и оценки экономических экологических благ и услуг, характеризующаяся, прежде всего с точки зрения типов рынка и режимов функционирования рынка (таблица 11.).

Промышленная составляющая акта природопользования оценивается как промышленное сырье и включает в себя :

$$P = R_1 + R_2$$

где R_i - статическая дифференциальная рента (лесная, земельная, водная, горная и др.); R_2 - динамическая дифференциальная рента (межвременная, рента истощения, королевская рента, рента Хотеллинга).

Таблица 11

Классификация методов измерения и оценки экономических экологических благ и услуг

Режим функционирования рынка	Тип рынка		
	обычный (реальный)	«неявный»	искусственный (сконструированный, суррогатный)
Рынок, основанный на реальном поведении субъектов (агентов, участников) рынка	<i>1 класс</i>	<i>3 класс</i>	<i>5 класс</i>
	1. Прямая реакция на здоровье людей и производство	1. Метод транспортно-путевых издержек	1. Готовность платить за благо или готовность платить компенсацию за отсутствие блага
	2. Метод профилактических или защитных	2. Рынок недвижимости	
		3. Метод диф-	

	затрат	ференциации в уровне заработной платы	
Рынок, основанный на предполагаемом поведении субъектов рынка	2 класс	4 класс	6 класс
	1. Метод замещения, воссоздания издержек	-	1. Метод дополнительных непредвиденных затрат
	2. Метод «теплового» проекта		

Примечание: «Неявный» рынок - экологический показатель

входит в стоимость продукта или услуги. «Искусственный» рынок - моделируемый рынок с условием возможности существования подобного рынка.

Статическая дифференциальная рента (R_1) представляет собой дополнительный разностный доход между общими издержками на производство продукции и доходом от ее продажи.

Динамическая дифференциальная рента (R_2) в отличие от статической дифференциальной ренты не является доходом.

Ее назначение - компенсировать убыль, износ природного ресурса, поэтому она является элементом издержек производства и подлежит перечислению в специальный федеральный и региональные фонды воспроизводства минерально-сырьевой базы страны (аналог амортизационных отчислений).

Рыночная оценка природных (и минеральных) ресурсов основана на их использовании в соответствии с дефицитностью на рынке.

Однако как показывает практика, цены, складывающиеся на рынке природных ресурсов, не всегда отражают их истинную ценность, так как практически не учитывают реальные социально-экономические и природоохранные последствия, возникающие в связи с нерациональным использованием этих ресурсов. Отсюда, рыночная оценка природных ресурсов отражает, в основном, потребность в обеспечении общества конкретными видами ресурсов.

Рентная оценка природных ресурсов достаточно хорошо проработана в теории экономики природо- и недропользования. Рента возникает при наличии ограниченности или уникальности природных (минерально-сырьевых) ресурсов, причем основным фактором, ее определяющим, является спрос на конкретный вид ресурса. Добавочный доход, получаемый в результате использования такого природного ресурса, основан на

сравнительных оценках его достоинств и эффективности применения и отражает рентную концепцию экономической оценки природных ресурсов.

При этом разница между общественно-необходимыми затратами труда, определяемыми худшими природными условиями производства, и индивидуальными затратами производства образуют так называемый *дифференциальный рентный доход*.

Отсюда, согласно концепции конкурентных преимуществ, ресурс более высокого качества и (или) более доступный (месторождения, залегающие ближе к земной поверхности и с более высоким содержанием полезных компонентов) позволяет при прочих равных условиях (квалификация обслуживающего персонала, качество оборудования и технологий) получать лучшие экономические результаты по сравнению с менее доступными и качественными природными ресурсами.

Разность в доходах, обусловленная только различием в качестве природных условий или/и природного ресурса, в экономической теории определяется как *дифференциальная рента i*.

Разность в доходах, обусловленная различием уровней организации и технической оснащённости природопользования, а, следовательно, эффективностью использования природного ресурса, является *дифференциальной рентой ii*.

Годовая дифференциальная рента может быть рассчитана по формуле :

$$D = \sum_{i=1}^n (Z_i - S_i)n_i$$

где D - дифференциальная рента; Z и S_i - затраты как текущие, так и единовременные на использование единицы i-го природного ресурса, полученного соответственно при худших и непосредственно оцениваемых условиях; n_i - объем i-го природного ресурса (i = 1, 2, ..., m).

Приведение разновременной дифференциальной ренты к текущему моменту производится с помощью ее умножения на соответствующий коэффициент дисконтирования, позволяющий сопоставлять затраты и выгоды в течение всего периода природопользования .

$$B = \frac{I}{(1 + e_{nn})'}$$

где t - период времени природопользования, e_{np} - норматив для приведения
разновременных расходов.

Таким образом, при использовании рентного подхода могут быть учтены следующие
аспекты, способствующие рациональному использованию природных ресурсов:

- при рентных оценках лучший ресурс получает большую стоимость, так как его использование дает относительно больший доход при одинаковых затратах;
- затраты на освоение природных ресурсов ориентированы на некий средний уровень, и, следовательно, их оценка более объективна;
- рентные оценки исходят из факта ограниченности природного ресурса.

В настоящее время при определении экономической ценности природных ресурсов часто применяются так называемые замыкающие затраты, под которыми понимаются предельные затраты при использовании конкретного природного ресурса.

Замыкающие затраты рассматриваются как предельно допустимый уровень затрат на удовлетворение потребности общества в данном виде ресурса. Это позволяет представлять данные затраты не только как предельно-допустимые нормы прироста затрат на расширение производства ресурса, но и как нормы замены природного сырья материально-трудовыми ресурсами, используемыми при реализации мероприятий по экономическому снижению потерь и др. Таким образом, существует предел затрат на использование прироста единицы природного ресурса, выше которого не целесообразно его эксплуатировать. Экономический эффект в замыкающей сфере потребления данного ресурса отражает ее общественно-полезную значимость, отсюда, адекватным показателем замыкающих затрат является предельный экономический эффект.

Разница между замыкающими и индивидуальными затратами, равная фактическим затратам на получение прироста единицы соответствующего природного ресурса, составляет величину экономического эффекта природопользования.

Эта разница и рассматривается в качестве дифференциальной ренты, а уровень затрат может быть определен на основе приведенных затрат, рассчитываемых по формуле:

$$Pr = C + E_n K$$

где C - себестоимость конкретного вида природного ресурса использованного в течение года при природопользовании; E_n - коэффициент приведения капитальных вложений к

годовой размерности, равный $0,12 \cdot K$ — капитальные вложения, использованные в процессе реализации данного ресурса.

При экономической оценке природных ресурсов иногда используется затратный принцип, который основан на принятии в качестве базовой цены суммарных затрат на их добычу, подготовку, освоение и использование.

Затратный подход может использоваться также для оценки стоимости воспроизводства природных ресурсов. При этом рассчитываются компенсирующие потенциальные затраты, необходимые для замещения утраченного ресурса аналогичным, тем основой для его экономической оценки служат расходы, связанные с вложением труда и средств в воспроизводство данного природного ресурса. Например, если в результате разработки месторождения полезных ископаемых разрушается плодородный почвенный слой, то минимальной экономической оценкой деградированной почвы будут затраты на восстановление плодородия этого участка в результате рекультивации. На затратном принципе основано установление платы за забор воды промышленными предприятиями, действующее в настоящее время

Если ресурсом является земля, и при ее использовании ежегодная прибыль равна K , то в случае, когда коэффициент эффективности одновременных вложений E , цена участка земли составит

$$C = R/E$$

Региональная оценка R учитывает вид землепользования, качество почвенного слоя, обеспеченность водными ресурсами, транспортом, энергией и др.

Однако затратный принцип экономической оценки природного ресурса содержит в себе принципиальное противоречие: чем лучше по качеству природный ресурс, тем меньшую оценку он будет иметь. Так, согласно этому принципу, чем ближе к земной поверхности располагается месторождение полезных ископаемых, тем его экономическая оценка будет ниже по сравнению с аналогичными месторождениями, залегающими на большей глубине. Кроме того, оценка стоимости затрат, связанных с использованием природного ресурса, методически существенно усложняется в условиях роста его дефицитности. Так, если в качестве природного ресурса выступают полезные ископаемые, то простейшим способом оценки их стоимости является установление общих затрат на добычу всей массы минерального сырья. Если же при сопоставлении экономических показателей данного месторождения с другими соответствующие расходы будут значительно отличаться, то расчет возможной прибыли при переработке сырья в готовый продукт необходимо производить через дифференциальную ренту.

Согласно результативному подходу экономическую оценку (стоимость) имеют только те природные ресурсы, которые приносят доход.

Отсюда, она может определяться стоимостным выражением первичной продукции, получаемой от эксплуатации природного ресурса, или разницей между полученным доходом и текущими затратами.

Такой подход также имеет много недостатков с точки зрения рационального природопользования. Во-первых, не для любого природного ресурса может быть произведена экономическая оценка первичной продукции. Так, если сырая нефть, добытая из скважины, имеет вполне определенную товарную стоимость, то выделение доли дохода при добыче воды в первичном продукте представляет сложную проблему, за исключением отдельных случаев (например, минеральной воды, используемой для непосредственного потребления).

Во-вторых, доход от использования ресурса может быть как прямым, так и косвенным, который достаточно сложно оценить. Это относится, в частности, к использованию природных объектов в рекреационных целях, к климатическим ресурсам территории и т.д. В-третьих, при таком подходе не учитывается фактор времени. Так, например, не используемый в настоящее время ресурс, и не имеющий в соответствии с данным подходом стоимости, в будущем может быть использован и даже стать дефицитным.

При затратно-ресурсном подходе в стоимость природного ресурса включаются затраты на его освоение и доход от его использования.

Данная концепция имеет то достоинство, что оценка природного ресурса, полученная таким способом, будет выше, чем в предыдущих случаях. Это стимулирует рациональное использование природных ресурсов. Однако, данному подходу присущи все недостатки как затратного, так и результативного подходов.

При монопольно-ведомственном подходе стоимость природного ресурса устанавливается в соответствии с потребностями финансового обеспечения деятельности специализированных федеральных служб (министерств и ведомств), осуществляющих управление природными ресурсами.

Данный принцип является разновидностью затратного, с той только разницей, что его нельзя отнести к научно обоснованному.

При воспроизводственном подходе стоимость природного ресурса устанавливается в соответствии с потребностями финансового обеспечения деятельности специализированных федеральных служб (министерств и ведомств), осуществляющих управление природными ресурсами.

В таком случае использование природного ресурса должно подразумевать как его восстановление в прежнем качестве и количестве (для возобновляемых ресурсов), так и компенсацию с учетом неухудшения стандарта качества окружающей среды в данном регионе (для невозобновляемых ресурсов).

Стоимость природного ресурса будет включать в данном случае совокупность затрат, необходимых для воспроизводства (компенсации потерь) ресурса на определенной территории.

В связи с предположением о потенциальной дефицитности соответствующего природного ресурса подобный подход может привести к завышенной его стоимостной оценке. Однако, принимая во внимание тот факт, что в основных сырьевых районах резервы экстенсивной эксплуатации природных ресурсов практически исчерпаны, а состояние окружающей среды близко к катастрофическому, данный подход может рассматриваться в качестве перспективного.

В последнее время часто используется так называемый принцип альтернативной стоимости или упущенной выгоды, с помощью которого можно осуществить экономическую оценку природных ресурсов или объектов, имеющих заниженную или нулевую рыночную цену.

В этих случаях, оценка осуществляется с помощью альтернативной стоимости этих ресурсов, а также упущенных доходов и выгод, которые могли бы быть получены при их использовании в других целях.

Например, альтернативные стоимости природных заповедников - это выгоды, которые теряют общество и природопользователи в связи с консервацией этих территорий. Такие издержки связаны с не использованием обществом природных ресурсов с этих территорий, а альтернативные стоимости включают выгоды от их альтернативного природопользования.

Данная концепция в значительной степени связана с затратной, т.к. чем меньше альтернативная стоимость природного ресурса (объекта), тем меньше затрат необходимо для компенсации экономических потерь от его сохранения. Так, выгоды от любой хозяйственной деятельности, даже связанной с разработкой месторождений очень ценных полезных ископаемых или строительством крупных промышленных сооружений, будут заведомо не сопоставимы с потерей таких уникальных рекреационных территории, к которым, например, относятся экосистемы оз. Байкал и примыкающих к нему территорий.

Перспективным может являться метод общей экономической ценности (стоимости) природного объекта. Величина общей экономической ценности включает следующие показатели: стоимость использования (потребительская стоимость) и стоимость неиспользования, которые, в свою очередь, состоят из прямой и косвенной стоимости использования, а также возможной стоимости существования.

Экономические механизмы обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей природной среды в Российской Федерации.

Экономический механизм природопользования и управления экологической безопасностью является частью общей системы управления экономикой в целом. На различных уровнях управления он имеет свои особенности.

Можно выделить:

- макроуровень, т. е. управление в рамках всей экономики;
- мезоуровень, касающийся отдельных ее секторов, отраслей, например, нефтедобычи;
- уровень конкретных предприятий-природопользователей
- инструменты экономического механизма носят более специальный характер, приспособленный к особенностям этих предприятий.

Экономический механизм управления экологической безопасностью можно рассматривать в широком и узком смысле.

В широком смысле экономический механизм управления - это система организационно-экономических мер, касающихся природопользования и охраны окружающей среды, что означает наличие взаимосвязанных организационно-административных и экономических мер. Так, планирование, разработка, введение, исполнение и контроль целевых программ природопользования осуществляются с помощью механизма управления экологической безопасностью. В них содержатся элементы экономического воздействия. В частности, контроль за установленными государством нормами осуществляется административными методами, но при этом он сопровождается штрафами и субсидиями, т.е. экономическими воздействиями на природопользователей.

В узком смысле экономический механизм включает только собственно экономические меры, без административного воздействия.

Например, потребители готовы платить больше за экологически чистые продукты, что стимулирует сельскохозяйственных производителей изготавливать такие продукты.

Механизм управления экологической безопасностью, в том числе экономический механизм, должны быть согласован как по вертикали, так и по горизонтали. Меры воздействия, принимаемые на различных уровнях управления, на различных стадиях технологической цепочки - от изъятия природных ресурсов до производства готовой продукции и ее реализации - не должны противоречить друг другу.

Механизм управления экологической безопасностью закреплён в нормах основополагающего Закона Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды», в многочисленных подзаконных актах. Особенностью Закона «Об охране окру-

жающей природной среды» является то, что в нем идет речь фактически о природопользовании, т.е. использовании природных ресурсов человеком. Такое использование предполагает, естественно охрану объекта использования, т.е. природной среды.

Подходы к установлению конкретного перечня экономических инструментов обеспечения экологической безопасности могут быть различны, и включать в себя больше или меньше элементов. Однако сущность каждого из указанных подходов состоит во включении распределительных, карательных и поощрительных инструментов для отдельных природопользователей.

Так, например, проф. Петров В.В. приводит следующую структуру экономических инструментов охраны окружающей природной среды 3.



Рис. 3. Структура экономических инструментов охраны окружающей природной среды

В работе Пахомовой Н.В. и Рихтера К.К. приводится подразделение возможных к применению экономических инструментов управления природопользованием и экологической безопасностью на рыночно-ориентированные и финансово-кредитные инструменты (рис. 4).

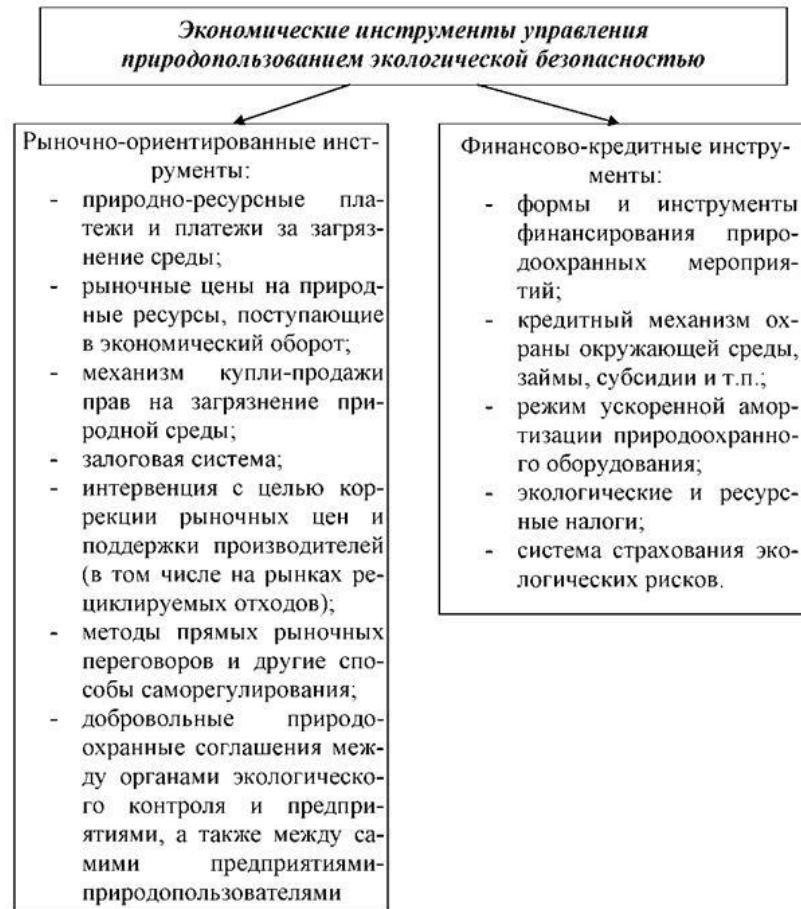


Рис. 4. Экономические инструменты управления природопользованием и экологической безопасностью

Для определения конкретного набора инструментов обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей природной среды необходимо применять следующие критерии:

- эффективность (способность достигать экологические цели наиболее рациональным, сберегающим затраты путем);
- справедливость (в отношении распределения последствий введения инструментов между различными социальными группами и хозяйствующими субъектами);
- реализуемость (включая наличие информационных источников и объем необходимых данных для обоснования и расчета, с одной стороны, и для контроля за соблюдением - с другой);
- гибкость перед лицом постоянных экономических и других изменений;

- заложенность долговременных стимулов (ориентирующих хозяйствующие ячейки на поиск наилучших природоохранных решений, достижение все более «высоких» экологических рубежей и т.п.);
- социально-политическая приемлемость (степень поддержки и согласия на применение со стороны различных слоев общества).

Наиболее распространенными на практике инструментами управления экологической безопасностью и обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей природной среды в Российской Федерации являются:

- платежи за использование природных ресурсов (ресурсные платежи);
- платежи за загрязнение окружающей природной среды и размещение экологически вредных веществ (эмиссионные платежи);
- система правового и организационного обеспечения экономического стимулирования и экономической ответственности;
- система экологических фондов;
- система экологического страхования.

Учитывая содержание современных международных соглашений, регулирующих природопользование во всем мире, и неизбежное присоединение нашей страны к исполнению этих нормативно-правовых актов, в практику обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей природной среды вводится новый механизм купли-продажи прав на загрязнение природной среды (Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата).

Однако любой экономический инструмент обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей природной среды имеет ряд достоинств и ряд недостатков.

Преимущества:

- высокая эффективность с точки зрения экономии экологических затрат;
- способность вырабатывать устойчивые стимулы к сокращению загрязнения среды, а тем самым и к научнотехническим инновациям;
- усиливают гибкость механизма экологического управления в целом, обеспечивают условия для самостоятельного определения предприятиями стратегии природоохранной деятельности;
- способствуют через механизм рыночного ценообразования сохранению дефицитных экологических ресурсов для будущих поколений;

- обеспечивают природоохранную деятельность необходимыми источниками финансирования.

Недостатки и слабости:

- сложность точного задания начального уровня эмиссионных платежей и обусловленная этим неопределенность достижения конечного природоохранного результата;
- высокая чувствительность к инфляционным процессам, требующая постоянной корректировки уровня платежей;
- риск снижения конкурентоспособности продукции, в том числе на международных рынках, вследствие относительно высоких совокупных экологических издержек.

Содержание и сущность системы ресурсных платежей.

В России действует весьма разветвленная система платежей за пользование природными ресурсами (ресурсных платежей). Начало формирования платежей за природопользование положило принятие в 1991 г. Закона РФ «О плате за землю». Затем с принятием в 1992 г. Закона РФ «О недрах» платный порядок был распространен на отношения, связанные с недропользованием и далее распространен на другие основные ресурсы, включая водные и лесные. Состав и порядок применения платежей уточняются по мере обобщения накапливаемого опыта, а также с учетом международной практики.

Платность недропользования устанавливалась Горным уставом Российской империи и Горным положением СССР (от 09.09.1927 г.), но принцип платности в отношении природных ресурсов был отменен с принятием в 1936 г. Конституции СССР.

Для субъектов хозяйственной деятельности (юридических и физических лиц) платным является пользование всеми основными природными ресурсами: земельными, лесными, водными ресурсами, объектами животного мира и водными биологическими ресурсами (прежде всего рыбными), месторождениями полезных ископаемых. Часть платежей за природные ресурсы (например, за землю и воду) в ходе уточнения законодательства приобрела налоговую форму. Виды ресурсных платежей, применяемые в РФ указаны в табл. 12.

Плата за пользование землей имеет налоговую форму. Она взимается в виде земельного налога. В случае оформления договора аренды взимается арендная плата.

Платежи за использование природных ресурсов

Виды платежей	Разновидности	Правовая основа	Порядок установления
Плата за землю (земельный налог и арендная плата)	За земли сельскохозяйственного назначения; городские земли; земли водного, лесного фондов и фонда недр.	Земельный кодекс РФ, Налоговый кодекс РФ, ФЗ «О федеральном бюджете на год»	Налоговая база (кадастровая стоимость земельного участка) + налоговая ставка + налоговые льготы
Плата за недра	Налог на добычу полезных ископаемых; плата за геоинформацию, акцизы, сбор на лицензию, экспортные пошлины	ФЗ «О недрах», Налоговый кодекс РФ (ч. II), ФЗ «О соглашениях о разделе продукции»; бюджетное законодательство	Налоговая база - стоимость добытых полезных ископаемых
Плата за лес	Лесные подати Арендная плата	Лесной кодекс РФ, Постановление Рослесхоза МПР РФ (01.04.2005), Постановление Правительства РФ «О плате за изъятие земель ЛФ» (11.07.2003)	За единицу лесного ресурса или за гектар участков лесного фонда
Водный налог	За забор воды; за водопользование для целей гидроэнергетики; за использование акватории водных объектов	Водный кодекс, Налоговый кодекс РФ (ч. II)	Налоговая база (объем забранной воды или площадь водного пространства), налоговая ставка, лимит водопользования

Плата установлена за пользование сельскохозяйственной, городской, пригородной землей, лесными землями, землями, занятыми месторождениями полезных ископаемых и землями некоторых других категорий. Ставка земельного налога является единой независимо от того, находится ли земельный участок в пользовании, владении или собственности соответствующего налогоплательщика.

Таким образом, земельный налог имеет фискальную направленность, и средства, полученные от его взимания, поступают в бюджеты (местные, субъектов Федерации и федеральный). С учетом относительно высокого уровня ставок (прежде всего за городские земли) земельный налог выполняет и стимулирующую функцию, способствуя рационализации землепользования.

Платежи за пользование недрами. Применяемая система платежей введена с 01.01.2002 г. согласно изменениям и дополнениям, внесенным во вторую часть Налогового кодекса. Введенные Законом РФ «О недрах», они включают:

Статья 39. Система платежей при пользовании недрами

При пользовании недрами уплачиваются следующие платежи:

1. разовые платежи за пользование недрами при наступлении определенных событий, оговоренных в лицензии, включая разовые платежи, уплачиваемые при изменении границ участков недр, предоставленных в пользование;
2. регулярные платежи за пользование недрами;
3. сбор за участие в конкурсе (аукционе).

Кроме того, пользователи недр уплачивают другие налоги и сборы, установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах.

Базовая ставка при добыче нефти и газового конденсата может быть фиксированной за 1 т., но корректироваться с помощью коэффициента, отражающего динамику мировых цен на нефть.

Более полному изъятию у разработчиков недр рентных доходов отвечает такая же индексация акцизов. Такой порядок позволяет реализовывать наряду с фискальной функцией налогов регулирующую функцию. Разовые и регулярные платежи за пользование недрами зачисляются в федеральный бюджет и бюджет субъекта Федерации в соответствии с бюджетным законодательством РФ. Платежи за пользование геологической информацией поступают в федеральный бюджет. НДС по так называемым общераспространенным полезным ископаемым (песок, гравий, торф и т.п.) направляется в местные бюджеты. По углеводородному сырью (нефть, газовый конденсат, природный газ) налоговые поступления распределяются в пропорции 80 и 20% соответственно в доход федерального бюджета и бюджет субъекта Федерации. При добыче прочих полезных ископаемых распределение иное - 40 и 60%.

Имеет определенные особенности механизм платного недропользования для предприятий, осуществляющих свою деятельность в соответствии с ФЗ «О соглашениях о разделе продукции». Этот Закон призван обеспечить правовые гарантии и стимулировать привлечение дополнительных инвестиций, в том числе иностранных, в поиск, разведку и добычу

минерального сырья на территории Российской Федерации, континентальном шельфе и в пределах ее исключительной экономической зоны, а также в проведение природоохранных мероприятий. С этой целью в течение срока действия соответствующего соглашения инвестор освобождается от взимания налогов, сборов, акцизов и иных обязательных платежей, за исключением налога на прибыль, НДС, а также единого социального налога. Взимание этих налогов и сборов заменяется разделом продукции на условиях соглашения.

Впервые система платежей за пользование водными объектами была введена ФЗ «О плате за пользование водными объектами» (1998 г.). В настоящее время данная сфера отношений регулируется Водным кодексом РФ и II-й частью Налогового кодекса РФ посредством взимания водного налога. Объектами налогообложения являются:

- 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 акватории водных объектов для лесосплава в плотках и кошелях.

Налоговые ставки установлены дифференцированно по бассейнам рек, озер, морей и экономическим районам. Так, в СевероЗападном экономическом районе налоговая ставка за 1 тыс. м³, забранной из поверхностных водных объектов, установлена в размере от 264 руб. (бассейн р. Нева) до 300 руб. (бассейн р. Волга).

При заборе воды из поверхностных и подземных водных объектов налоговые ставки применяются совместно с установленными лимитами водопользования. При превышении этих лимитов налоговые ставки в части такого превышения устанавливаются в пятикратном размере по отношению к базовым ставкам.

Платежи за пользование водными объектами зачисляются в федеральный бюджет и бюджеты субъекта РФ с целью расходования на соответствующие водоохранные мероприятия.

Платежи за пользование лесным фондом в соответствии с Лесным кодексом РФ имеют две основные разновидности: 1) лесные подати; 2) арендная плата.

Лесные подати взимаются при краткосрочном пользовании участками лесного фонда, арендные платежи - в случае их аренды. В России пока преобладают среднесрочные договоры аренды на срок до 5 лет, что не создает заинтересованности в проведении арендаторами лесовосстановительных мероприятий. Ставки лесных податей устанавливаются либо за единицу лесного ресурса, либо (по отдельным видам

лесопользования) - за гектар находящихся в пользовании участков лесного фонда. Арендная плата определяется на основе ставок лесных податей.

Ставки лесных податей согласно Лесному кодексу РФ устанавливаются федеральными органами исполнительной власти в области лесного хозяйства или органом исполнительной власти субъекта РФ в пределах их компетенции или определяются по результатам лесных аукционов.

Платежи за пользование лесным фондом поступают в бюджеты согласно бюджетному законодательству - Федеральный закон от 19 декабря 2016 г. N 415-ФЗ

"О федеральном бюджете на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов"

Одним из направлений налоговой реформы, реализуемой в России, является увеличение в общей сумме налоговых поступлений в бюджет платежей (налогов) за природные ресурсы. Этим целям служит введение сборов за пользование объектами животного мира и объектами водных биологических ресурсов.

Содержание и сущность системы эмиссионных платежей.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду в РФ установлена в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды». Плата за негативное воздействие на окружающую среду (или плата за загрязнение окружающей среды) вносится предприятиями, организациями и физическими лицами, деятельность которых оказывает негативное воздействие на состояние окружающей природной среды.

В России взимается плата за следующие виды загрязнений:

- выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты;
- размещение отходов.

Эмиссионные платежи выполняют следующие функции:

- являются важнейшим средством компенсации ущерба, наносимого окружающей природной среде, здоровью населения и материальным ценностям в результате выбросов (сбросов) вредных веществ и размещения отходов;
- служат основным источником формирования специализированных фондов охраны природы, средства которых используются для финансирования природоохранных мероприятий, оздоровления окружающей природной среды и повышения уровня экологической безопасности производства и потребления;
- стимулируют соблюдение экологических нормативов и стандартов, а также реализацию природоохранных инвестиций, благодаря их применению в комплексе с доводимыми до предприятий экологическими нормативами и существование санкций за сверхнормативное загрязнение природной среды.

Порядок определения и взимания платы и ее предельные размеры за загрязнение ОПС, размещение отходов и другие виды вредного воздействия утвержден Постановлением Правительства РФ от 29.06.2003 г. № О нормативах платы за выбросы».

Для расчета взимаемых платежей на уровне предприятия принципиальное значение имеют следующие факты:

1. Базовые ставки платежей по каждому виду загрязняющих веществ.
2. Доведенные до предприятий нормативы допустимых выбросов (сбросов, размещения отходов). С учетом отсутствия на некоторых предприятиях возможностей достижения нормативов допустимых выбросов (сбросов, размещения отходов), до них могут быть доведены лимиты на выбросы (сбросы, размещение отходов) или временно согласованные нормативы. Эти лимиты устанавливаются на период поэтапного достижения нормативов допустимых выбросов при наличии плана соответствующих природоохранных мероприятий.

Действующий порядок взимания платежей оказывает стимулирующее воздействие на природопользователя. При соблюдении нормативов допустимых выбросов (сбросов, размещения отходов) предприятия вносят платежи по базовым ставкам (скор

ректированным на коэффициенты экологических условий региона), а сама сумма платежей включается в себестоимость. Расчет нормативов эмиссионных платежей производится по следующим формулам:

- а) за выбросы (сбросы, размещение отходов) в пределах допустимых нормативов:

$$\Pi_3^{N=n} = \sum C m_i^{\text{ПДК}} \times V_i$$

$$i=1$$

где $Ст^{ПДК}$ - ставка платы за выбросы (сбросы, размещение отходов) в пределах допустимых нормативов; V_i - объем i -го загрязняющего вещества; n - количество загрязняющих веществ, выделяемых в окружающую среду объектом загрязнения.

б) за выбросы (сбросы, размещение отходов) в пределах согласованных лимитов :

$$\Pi_3^{lim} = \sum_{i=1}^n C m_i^{lim} \times (V_i^{lim} - V_i^{ПДК})$$

где $Ст_i^{lim}$ - ставка платы за выбросы (сбросы, размещение отходов) в пределах согласованных лимитов; V_i^{lim} - объем выделяемого i -го загрязняющего вещества в пределах согласованных лимитов; $V_i^{ПДК}$ - объем выделяемого i -го загрязняющего вещества в пределах допустимых нормативов.

При нарушении экологических нормативов к базовым ставкам применяется дополнительный повышающий коэффициент, и эта часть платежей компенсируется за счет прибыли предприятия-загрязнителя окружающей среды. Величина этого коррек-

рующего коэффициента равна 5. Этот же коэффициент применяется для расчета платежей при аварийном загрязнении среды. При отсутствии у природопользователя оформленного в установленном порядке разрешения на выбросы (сбросы, размещение отходов) вся масса загрязняющих веществ учитывается как сверхнормативная. Расчет размера эмиссионных платежей производится в таком случае по формуле:

$$\Pi_3^{0 lim} = \sum_{i=1}^n (C m_i^{lim} \times (V_i^f - V_i^{lim})) \times 5$$

где V_i^f - фактический объем выделяемого i -го загрязняющего вещества.

Система экологических налогов.

Существенными признаками применяемых (или планируемых к применению) *экологических налогов* являются:

- включение затрат по ликвидации нанесенного окружающей природной среде ущерба в цену товара или услуги, которые послужили причиной этого ущерба;
- создание стимула для производителей и потребителей изменить свое поведение в области производства (потребления) с целью уменьшить загрязнение окружающей природной среды и повысить эффективность использования ресурсов;
- стимулирование экологических инноваций и модернизация процессов производства и оказания услуг, транспортировки продукции, методов ведения домашнего хозяйства и т.п. с целью как сокращения их негативного воздействия на ОПС, так и повышения конкурентоспособности национальных производителей на мировом рынке;
- использование доходов от налогов на финансирование природоохранных мероприятий и для снижения налогов на доходы с целью увеличения занятости или корректировки негативных эффектов в экономике от увеличения налогового бремени.

Введение экологических налогов может преследовать различные цели:

- фискальную - повышение бюджетных доходов;
- компенсационную - покрытие затрат на восстановление природных ресурсов и компенсация экологического ущерба;
- стимулирующую экологическое поведение - воздействие на поведение экономических агентов (производителей, потребителей).

Налоги, стимулирующие экологическое поведение, носят название *потоварные* (продуктовые) и относятся к косвенным. Они устанавливаются на товары, производство (потребление) которых сопровождается возникновением негативных экологических экстерналий. Продуктовые налоги повышают рыночную цену соответствующих товаров, что приводит к ограничению и рационализации их потребления. Они могут применяться на тару одноразового использования, различные контейнеры для напитков (в том случае, когда на них не распространяется залоговая система), алюминиевую фольгу, пестициды, некоторые моющие средства, соль для посыпки дорог и т.п.

Объектом налогообложения может быть и продукция, изготовленная из дефицитного сырья, например, тропической древесины. Величина потоварных (продуктовых) налогов может задаваться двумя способами:

- если можно оценить ущерб, наносимый ОПС, ставка налога устанавливается на уровне предельных внешних затрат;
- при невозможности оценки ущерба налог определяется на основе других критериев (например, на уровне, достаточном для предотвращения загрязнения окружающей среды).

Доходы от взимания стимулирующих налогов могут использоваться для дальнейшего поощрения экологически релевантного поведения.

С точки зрения областей применения налоги подразделяются на следующие виды:

- энергетические (налоги на определенные виды топлива);
- транспортные;
- эмиссионные (на выбросы (сбросы) загрязняющих веществ, отходы).

Энергетические налоги включают налоги на различные виды топлива, в том числе на бензин, и призваны оказывать опосредованное влияние на эмиссию углекислого газа, оксидов азота и серы в атмосфере.

Транспортные налоги могут представлять собой специальные регистрационные налоги на транспортные средства, уровень которых зависит от типа двигателя транспортного средства.

Налоги на эмиссию загрязняющих веществ представляют собой одну из форм эмиссионных платежей.

Выбор между продуктовыми налогами и налогами на эмиссию должен зависеть от характера источника загрязнения.

Система экономического стимулирования - составная часть механизма управления экологической безопасностью.

Существенное значение для обеспечения экологической безопасности, рационального природопользования и охраны природной среды имеет *экономическое стимулирование*. Без него выполнение планов и программ в области экологии и рационального природопользования может быть весьма затруднено.

Термин «стимул» (от латинского слова *stimulus*) буквально означает «остроконечная палка, которой погоняют животных», «побуждение к действию». Стимул, другими

словами, - это то, что вызывает заинтересованность в совершении чего-либо. Сущность *экономического стимулирования* природоохранной деятельности заключается в создании у природопользователей непосредственной материальной (денежной) заинтересованности в осуществлении мер природоохранного характера.

В последние годы стимулированию придается все большее значение, при этом усиливается понимание того, что только административными санкциями наладить дело охраны природы в современных условиях и на современном уровне попросту невозможно. В основополагающем документе - «Национальном плане России действий по окружающей среде», поставлена задача разработать научные основы экономического стимулирования рационального использования земель и других природных ресурсов. Кроме того, отмечено, что разработка общих принципов стимулирования природоохранной деятельности имеет международное значение, так как вытекает из многостороннего Соглашения государств-участников СНГ от 8 февраля 1992 г. Целесообразно упомянуть и решения известной Конференции ООН 1992 г. в Рио-де-Жанейро по проблемам охраны окружающей среды, принявшей известную концепцию «устойчивого развития».

Принципы экономического стимулирования выработаны и продолжают вырабатываться практикой. К ним относятся:

1. Комплексность (системность, всесторонность) стимулирования, означающая обязательность стимулирования использования современных технологических процессов, если они имеют целью ресурсосбережение и проводятся экологически приемлемыми методами, а также и собственно природоохранных мероприятий.
2. Соблюдение баланса между экономическим стимулированием и экономическими санкциями, т.е. между позитивными и негативными мерами воздействия на природопользователей.
3. Сочетание стимулирования на различных уровнях экономического механизма. Необходимо побуждать к этой деятельности и само предприятие как юридическое лицо на федеральном, региональном и местном уровнях. Должны стимулироваться также местные и региональные экологические органы, экологические фонды, иные экологические организации, в том числе и общественные.
4. Увязка стимулирования с другими элементами управления природопользованием и охраны природной среды: планированием, контролем, регулированием, санкциями.
5. Сочетание материального и морального стимулирования как отдельных работников, так и предприятий и организаций.

Основные виды экономического стимулирования предусмотрены Законом РФ «Об охране окружающей природной среды». К ним относятся:

- льготное налогообложение и кредитование предприятий,
- установление повышенных норм амортизации основных производственных природоохранных фондов,
- применение поощрительных цен и надбавок на экологически чистую продукцию.

В качестве примера льготного налогообложения можно привести норму Закона РФ «О налоге на прибыль предприятий и организаций», в соответствии с которой размер налога на прибыль уменьшается на сумму в размере 30% от капитальных вложений на природоохранные мероприятия.

Граждане, впервые организующие крестьянские (фермерские) хозяйства, согласно Инструкции Государственной налоговой службы № 11 по применению Закона «О плате за землю», вообще освобождаются от уплаты земельного налога в течение пяти лет с момента предоставления им земельных участков. Отметим, что при использовании земли не по назначению, т.е. не для сельскохозяйственного производства, эта льгота не предоставляется.

Смысл повышенных норм амортизации основных производственных природоохранных фондов состоит в том, чтобы быстрее окупить природоохранные сооружения, а затем иметь возможность заменить их на новые, более совершенные, тем самым способствовать внедрению достижений научно-технического прогресса. С этой целью такая льгота в качестве одного из видов экономического стимулирования применяется в развитых странах.

Кроме перечисленных в качестве стимулирующих мер можно привести следующие формы:

1. Субсидии - различные формы финансовой помощи, выступающие как стимул для загрязнителя изменить свое поведение, оказываемые предприятиям для приведения уровня их воздействия на ОПС в соответствии с установленными для них стандартами. Можно выделить несколько видов субсидий (гранты, льготные кредиты, налоговые льготы).

1.1. *Гранты* - не подлежащая возврату форма финансовой помощи, оказываемая загрязнителю, если он обязуется в короткие сроки принять конкретные меры по уменьшению уровня загрязнения ОПС.

2. *Система возврата задатка* - добавочный налог (задаток) включается в цену продукции, являющейся потенциальным загрязнителем. Если удастся избежать загрязнения ОПС посредством повторного использования такой продукции (многократная тарация)

или она поступает в системы централизованного сбора и переработки отходов, то следует возврат задатка.

Финансирование природоохранной деятельности.

Для успешного функционирования механизма управления экологической безопасностью необходимо, прежде всего, *финансирование*, т.е. *обеспечение выполнения природоохранных программ материальными средствами*. Оно может осуществляться за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Федерации, бюджетов органов местного самоуправления; собственных средств предприятий, учреждений, организаций; экологических фондов; фондов экологического страхования; кредитов банков; добровольных взносов населения; других источников.

Финансы как инструмент экологического управления представляют собой систему отношений по формированию и расходованию фондов денежных средств, обслуживающих процессы охраны и воспроизводства природных ресурсов и поддержания на должном уровне экологической безопасности. В любой стране финансы имеют довольно сложную структуру, объединяя фонды денежных средств, образуемых на общенациональном, региональном, местном уровнях, а также на предприятиях-природопользователях

Финансы неразрывно связаны с деятельностью государства по регулированию экономики, с образованием и расходованием средств различных бюджетов. В России в соответствии с федеративным государственным устройством формируются федеральный бюджет, бюджеты субъектов федерации, а также местные бюджеты. Доходная часть бюджетов всех трех уровней образуется преимущественно за счет налогов. Во многих странах налоговой системе принадлежит важная роль в деле как финансирования, так и стимулирования природоохранных мероприятий. Кроме того, обеспечению природоохранной деятельности необходимыми денежными средствами также может служить система кредитования, в том числе предоставление кредитов на льготных условиях (так называемые «мягкие» займы), беспроцентные ссуды, гранты и т. п.

Современная система *финансирования природоохранной деятельности* в России в качестве основных элементов включает:

♦ фонды воспроизводства природных ресурсов (фонд воспроизводства минерально-сырьевой базы, фонд восстановления и охраны водных объектов и фонд управления, изучения, сохранения и воспроизводства водных биологических ресурсов), образующиеся на уровне Федерации и субъектов Федерации в составе соответствующих бюджетов за счет

аккумуляции соответствующих платежей (за пользование недрами, водными объектами, водными биологическими ресурсами);

♦ бюджетные источники, за счет которых финансируются федеральные, региональные и местные экологические программы, природовосстановительные мероприятия по ряду отраслей, включая лесное, водное хозяйство, содержание

особо охраняемых природных территорий, а также обеспечивается система органов экологического контроля и

управления;

♦ кредитные ресурсы как отечественных, так и международных (в частности, Всемирного Банка, Европейского Банка Реконструкции и Развития и др.) банковских учреждений, участвующих в кредитовании инвестиционных природоохранных проектов;

♦ страховые фонды, как аккумулированные в бюджетах, так и образующиеся у страховых компаний, страхующих экологические риски, связанные с аварийным загрязнением природной среды;

♦ средства международных финансовых фондов и программ, предоставляемых для финансовой поддержки решения приоритетных экологических проблем, как правило, в виде грантов и субсидий (примером может служить финансовая поддержка формирования Местной повестки дня- 21);

♦ специализированные фонды охраны (либо амортизационные фонды) предприятий-природопользователей, направляемые на экологическую модернизацию производства, реализацию инвестиционных природоохранных проектов и т. п.

Планирование обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей природной среды и природопользования.

Как известно, планирование - одна из важнейших функций менеджмента, в том числе и экологического. Под планированием природопользования понимается разработка мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды и распределение объема их выполнения применительно к временным интервалам и территориям.

С конца 80-х годов началась реформа системы управления природопользованием. В 1988 г. был образован Государственный комитет СССР по охране природы (Госкомприрода). Он готовил и представлял в Госплан предложения по вопросам охраны природы для

включения их в проекты государственных планов экономического и социального развития, а затем контролировал выполнение мероприятий, включаемых в планы.

С началом «реформ» вопросам охраны окружающей природной среды стало уделяться меньше внимания, что проявилось, прежде всего, в резком снижении реального финансирования природоохранной деятельности. В последние годы планирование и финансирование природоохранных мероприятий осуществляются по федеральным целевым программам. В качестве примера можно привести Постановление Правительства РФ «О государственной комплексной программе повышения плодородия почв России». На основе этой федеральной программы разработаны и приняты программы повышения плодородия почв во всех субъектах РФ и их районах. До конкретных землепользователей они доведены в виде контрольных цифр.

Отправным пунктом планирования и программирования является разработка и утверждение Федеральной концепции охраны окружающей среды и устойчивого развития как документа, отражающего нормативно-ценностный подход к сбалансированному решению социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей.

Данная Концепция служит основой разработки Государственной стратегии охраны окружающей среды и устойчивого развития, представляющей собой долгосрочный (десятилетний с разбивкой на пятилетия) прогноз комплексного решения проблемы сбалансированного социально-экономического развития страны и улучшения состояния окружающей природной среды. В рамках этого документа также отрабатываются основные направления структурной перестройки народного хозяйства и размещения производительных сил с учетом соблюдения требований устойчивого развития и экологической безопасности. В основе подготовки Государственной стратегии лежит принцип скользящего горизонта планирования, когда каждый год ее показатели уточняются, а целевые задания пролонгируются на очередной период. В России первый вариант Государственной стратегии был разработан на период 1996-2005 гг.

Экологическое прогнозирование и программирование на федеральном уровне служит отправным моментом разработки в различных регионах страны и секторах (отраслях) экономики аналогичных управленческих документов, а именно - региональных (отраслевых) концепций, стратегий и планов действий по охране окружающей среды и устойчивому развитию с обеспечением их выполнения разнообразными источниками финансирования. Финансирование программных мероприятий наряду с бюджетами (федеральным и региональными) может осуществляться за счет *экологических фондов* (от федерального до региональных и местных), фондов воспроизводства природных ресурсов, кредитных источников, субсидий, грантов, в том числе международных финансовых учреждений, страховых фондов и др.

И, наконец, на микроуровне должны разрабатываться *Экологические стратегии и планы действий по охране окружающей среды*, совмещенные с мерами по ресурсосбережению. Их выполнение может быть согласовано с участием предприятий в реализации федеральных (региональных, секторальных) экологических программ.

Для нормативно-правового обеспечения экологического прогнозирования и программирования большое значение имеет своевременное формирование не только природоохранного и ресурсного законодательства (на что обращалось преимущественное внимание в данном пункте), но и дополнение, а также внесение необходимых корректив в правовую базу современной экономики в целом. Говоря об этом втором аспекте проблемы, отметим значимость принятия новой редакции Федерального закона «О государственном прогнозировании и программах социальноэкономического развития РФ». Этим законом должен быть создан правовой механизм регулирования экономики в рыночных условиях, определены критерии приоритетности отбора целевых федеральных программ, порядок и источники их финансирования, ответственность за неисполнение программных мероприятий и т. п.

Страхование экологической ответственности.

Международная практика страхования экологической ответственности насчитывает 2-3 десятилетия. Данная страховая линия предназначена 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.

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 природной среды.

Введение экологического страхования предусмотрено Законом РФ «Об охране окружающей природной среды» (2002). Этот Закон гласит, что в Российской Федерации осуществляется добровольное и обязательное государственное экологическое страхование предприятий, учреждений, организаций, а также граждан, объектов их собственности и доходов на случай экологического и стихийного бедствия, аварий и катастроф. Фонды экологического страхования используются на прогнозирование, предотвращение и ликвидацию последствий экологических и стихийных бедствий, аварий и катастроф.

Существует две формы экологического страхования:

- страхование с помощью страховых компаний;
- многосторонняя схема взаимного страхования.

Традиционным является страхование с помощью страховых компаний. Предприятие, именуемое в данной ситуации страхователем, заключает договор с организацией специального типа - со страховой компанией (страховщиком). Согласно этому договору страхователь уплачивает страховой взнос, т.е. вносит плату за страховую услугу. А услуга состоит в том, чтобы при наступлении страхового случая выплатить предприятию страховое возмещение, дающее страхователю средства для возмещения ущерба.

Кроме двусторонней схемы «предприятие - страховая компания», существует многосторонняя схема взаимного страхования. Она напоминает хорошо известную «кассу взаимопомощи» предприятия: сотрудники вступают в нее и ежемесячно сдают взносы, из которых выдаются ссуды нуждающимся коллегам. Эти ссуды затем постепенно погашаются. Каждый сотрудник может выйти из «кассы взаимопомощи», получив обратно все свои взносы (естественно, за вычетом взятых ранее и еще не погашенных ссуд). При взаимном экологическом страховании общую «экологическую кассу» образуют не люди, а предприятия, а в роли ссуд выступают выплаты на компенсацию экологического ущерба. Преимуществом такой формы страхования является отсутствие в организационной схеме коммерческой организации - страховой компании, ориентированной, как ни старайся отрицать это, на получение прибыли, а не на оздоровление окружающей природной среды. Недостатком является большая сложность организационной схемы (много партнеров) по сравнению с тривиальной схемой «предприятие - страховая компания» (два хозяйствующих субъекта, заключающих между собой договор). Действительно, многосторонняя схема взаимного страхования может эффективно работать, когда в нее входят сотни организаций. Но в таком случае нужен некий центральный орган, подобный руководству кассы взаимопомощи. Схему взаимного страхования сравнительно легко организовать тогда, когда организации уже объединены в некую ассоциацию, взаимные контакты налажены, можно действовать в обстановке взаимного доверия.

Экологическое страхование является частью системы экологической безопасности. Оно может быть:

- обязательным;
- добровольным.

Добровольное экологическое страхование не нормируется государством. Его можно сравнить с добровольной сертификацией продукции или с добровольным получением свидетельства об экологической безопасности предприятия (по результатам экологического аудита). Добровольная экологическая активность предприятия повышает его престиж среди населения, а потому и конкурентоспособность продукции.

В настоящее время на практике экологическое страхование развивается всё больше в направлении страхования ответственности за причинение вреда. Экологические риски, в части рисков загрязнения и причинения вреда объектам охраны окружающей среды, страхуются согласно федеральному законодательству в рамках:

обязательного страхования ответственности предприятий, эксплуатирующих опасные производственные объекты (ст. 15 Федерального закона от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов");

обязательного страхования гражданской ответственности эксплуатирующих организаций и собственников гидротехнических сооружений (ст. 15 Федерального закона от 21 июля 1997 г. N 117-ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений");

страхования ответственности по возмещению ущерба в случае космической деятельности (п. 1 ст. 25 Закона РФ от 20 августа 1993 г. N 5663-I "О космической деятельности"), морских аварий (гл. XVIII и XXV, п. 1 ст. 249 Кодекса торгового мореплавания Российской Федерации от 30 апреля 1999 г. N 81-ФЗ*(457));

страхования ответственности по возмещению ущерба в случае аварий, повлекших за собой вредное влияние на окружающую среду при недропользовании (п. 2 ст. 7 Федерального закона от 30 декабря 1995 г. N 225-ФЗ "О соглашениях о разделе продукции").

Для более широкого распространения экологического страхования в России, усиления его влияния на реализацию принципа «загрязнитель - платит» и повышения уровня экологической безопасности производства и потребления необходимо решить ряд вопросов:

- заполнить существующие правовые пустоты, включая четкое определение правил страхования экологической ответственности, а также границ страхового поля с установлением перечня предприятий - потенциальных страхователей;
- разработать нормативно-методическую документацию по определению страхового случая, по оценке убытков от аварийного загрязнения ОПС и определению размеров страховых премий;
- обеспечить информационную поддержку участников страхования в целях соблюдения финансовой устойчивости операций и гарантий страховых выплат при возмещении ущерба, причиненного крупными авариями;
- предоставить предприятиям более широкие возможности по выбору форм возможного финансового покрытия, среди которых страхование должно быть лишь одной из возможностей.

К настоящему времени сформировались следующие *основные направления*, по которым идет развитие системы *экологического страхования* в стране:

- лесное хозяйство;
- сфера использования и охраны водных объектов и обеспечения безопасности гидротехнических сооружений;
- сфера охраны окружающей среды и госконтроля;
- сфера геологического изучения, разведки, использования и охраны недр.

Купля-продажа прав на загрязнение природной среды.

Обострение в 90-е годы XX века глобальных экологических проблем, включая потепление климата, предопределило поиск более рациональных подходов к их решению. Методом, который принимает во внимание принципиальные особенности экологических благ как общественных, а также позволяет реализовывать

в деле охраны окружающей среды рыночные подходы и связанные с ними преимущества по экономии затрат, является *купля-*

продажа прав на загрязнение среды.

Ее характеризуют гибкость и предоставление компаниям широких возможностей не только по отбору наиболее эффективных природоохранных мероприятий, но и в достижении конечных целей этих мер. Результатом подобной рыночной рационализации может стать существенная экономия затрат при достижении одинаковых с другими инструментами природоохранных целей (иногда доходящая до 25% первоначального уровня).

Организация торговли правами на загрязнение среды базируется на некоторых институциональных предпосылках, включая:

- установленные властями в рамках определенных регионов (границы которых могут быть различными) стандарты на качество природных сред, задаваемые концентрацией в этих средах приоритетных загрязнителей;
- четко определенные имущественные права на экологические ресурсы (а в особенности - на ассимиляционный потенциал биосферы и ее отдельных региональных экосистем).

Базовым документом к реализации подобного механизма является Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК). Протокол направлен на смягчение глобальных изменений климата путем ограничения и сокращения выбросов в атмосферу парниковых газов, вызванных деятельностью человека. Для целей Киотского протокола к таким газам отнесены:

- углекислый газ (CO_2);
- метан (CH_4);
- закись азота (N_2O);
- перфторуглероды (PFCs);
- гидрофторуглероды (HFCs);
- гексафторит серы (SF_6).

Ограничения на выбросы устанавливаются отдельно для каждой страны или для группы стран на период с 2008 по 2012 гг. в среднегодовом исчислении в процентах от базового года, в качестве которого для большинства стран и видов парниковых газов принят 1990 год.

Исходя из принятых ограничений, для каждой такой страны или группы стран определяются квоты на выбросы на весь пятилетний период. При этом странам разрешается без ограничений передавать друг другу неиспользованные в данном периоде квоты на выбросы либо сберегать их и переносить на следующие периоды. Сверх того разрешается учесть дополнительные поглощения углерода из атмосферы в результате улучшения земле- и лесопользования.

Основное уравнение выбросов по Киотской модели выглядит следующим образом:

$$E + T + S = AA + R$$

где E - выбросы парниковых газов (emissions);

T - продажа углеродных единиц (trade);

S - сбережение углеродных единиц (savings);

AA - квота на выбросы (assigned amount);

R - дополнительные нетто-поглощения углерода в результате земле- и лесопользования (removals).

На сегодняшний день в Китском протоколе участвуют более 140 стран. Из них обязательства по ограничению выбросов взяли на себя 35 стран, в том числе 22 страны, относящиеся к промышленно развитым, включая страны Евросоюза, Японию и Канаду, 12 стран с переходной экономикой, включая Россию, Украину и Казахстан. Из развитых стран к этому документу не присоединились США, Австралия, Монако, из стран с переходной экономикой - Хорватия.

На рынке торговли правами на загрязнение окружающей среды (а в общей форме - торговле свободными углеродными единицами в млн. тонн CO₂-экв.) спрос и предложение выглядят следующим образом (табл. 13. и 14.):

Таблица 13.

Ожидаемые спрос на углеродные единицы в период 2008-2012 гг.

(млн. тонн CO₂-экв.)

Страна (группа стран)	Ожидаемые спрос на углеродные единицы, млн. тонн CO ₂ -экв.		
	Минимальный	Средний	Максимальный
Страны Евросоюза	563,0	1148,5	1818,5
Канада	670,0	833,5	997,0
Япония	229,5	469,5	709,5
Прочие страны	78,5	113,0	163,0

Таблица 14.

Потенциальное предложение углеродных единиц странами в 2008-2012 гг., (млн. тонн CO₂-экв.)

Страна (группа стран)	Потенциальное предложение углеродных единиц, млн. тонн CO ₂ -экв.		
	Минимальное	Среднее	Максимальное
Россия	1310,0	2581,0	3812,5
Украина	417,0	764,0	1111,0
Прочие страны с переходной экономикой	767,0	919,0	1089,0
Развитые страны	68,5	228,5	477,0

Как видно из табл. 14. на долю России приходится почти половина потенциального предложения углеродных единиц.

Для реализации метода купли-продажи прав на загрязнение среды на территории России в качестве первого шага следует создать систему инвентаризации выбросов, которая позволит с достаточно высокой точностью получать данные о выбросах и стоках, а также регистр, в котором будут учитываться эмиссия, приобретение, передача и использование (погашение) углеродных единиц. Для целей регулирования выбросов парниковых газов все источники выбросов необходимо развить на две группы:

♦ 1 группа - мелкие, разрозненные источники (транспорт, отдельно стоящие коммунальные котельные и др.)

♦ 2 группа - источники, контролируемые предприятиями и компаниями.

Выбросы в 1-ой группе должны регулироваться опосредованно, через систему технологических норм и стандартов.

Во 2-ой группе целесообразно кроме этого применять прямое регулирование выбросов посредством выдачи предприятиям и компаниям разрешений на выбросы парниковых газов из контролируемых ими источников.

Таблица 15.

Методы государственного регулирования выбросов парниковых газов

Политика и меры	Объекты регулирования (источники выбросов)
Квотирование посредством выдачи разрешений на	Крупные и средние источники, а также группы мелких источников выбросов, контролируемые предприятиями и

выбросы и торговля выбросами	компаниями
Технологическое нормирование	Единичные мощности: транспортные средства, включая автомобильный, водный, железнодорожный, воздушный, трубопроводный транспорт, сельскохозяйственная, строительная и иная передвижная техника, энергопотребляющее и генерирующее оборудование
Тарифная и налоговая политика	Направлена в основном на экономию топлива и энергии населением и малым бизнесом
Политика в области земле- и лесопользования	Охрана и улучшение качества природных поглотителей и накопителей углерода. Пресечение нелегальных и несанкционированных рубок, маркировка древесины, совершенствование технологических норм и требований в области земле- и лесопользования, реформа земельных и лесных отношений, раннее обнаружение и тушение лесных пожаров, облесение, лесовосстановление и рекультивация земель и т.д.
Инвестиционная политика	Поддержка инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство с целью его модернизации на современной технологической базе, снижение расхода топлива и потерь при производстве и распределении энергии, в проекты утилизации бытовых отходов, попутного газа и шахтного метана, а также в области улучшения земле- и лесопользования

Государство может стимулировать сокращение парниковых выбросов посредством следующих инструментов в рамках механизмов гибкости Киотского протокола (табл. 15.).