

Г. А. Фоменко, М. А. Фоменко, К. А. Лошадкин

# **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УЩЕРБОВ**

*Рекомендовано Ученым советом Государственной академии  
промышленного менеджмента имени Н. П. Пастухова  
в качестве учебно-методического пособия  
слушателям курсов повышения квалификации*

УДК 504  
ББК 65.28  
Ф76

Печатается по рекомендации  
Ученого совета АНО НИПИ «Кадастр»

*Рецензенты:*

*Приваловская Генриетта Алексеевна,  
д. з. н., профессор, Институт географии РАН;  
ФГОУ ДПО Государственная академия промышленного менеджмента  
имени Н. П. Пастухова*

Начная редакция д. г. н. Г. А. Фоменко

**Фоменко Г. А. и др.**

**Ф76 Методы оценки экологических ущербов:** учебно-методическое пособие / Г. А. Фоменко, М. А. Фоменко, К. А. Лошадкин. — Ярославль: АНО НИПИ «Кадастр», 2008. — 160 с.

ISBN 978-5-902637-11-0

В пособии изложено современное понимание оценки экологических ущербов, вызванных воздействиями на окружающую среду, представлены основные направления оценки экологических ущербов в проектах, включая общее описание и оценку экономической эффективности проектов, дан аналитический обзор отечественных и международных подходов к оценке экологических ущербов.

Пособие ориентировано на специалистов органов природоохранного управления с целью внедрения в практику управления современных подходов оценки экологических ущербов в результате воздействий на окружающую среду и может использоваться как дополнительный учебный материал для студентов эколого-экономического профиля вузов, а также при разработке проектов и программ социально-экономического развития субъектов Российской Федерации в части отражения эколого-экономической и ресурсной составляющей.

ISBN 978-5-902637-11-0

© Фоменко Г. А., 2008  
© Фоменко М. А., 2008  
© Лошадкин К. А., 2008

# Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	5
<b>1. СОВРЕМЕННОЕ ПОНИМАНИЕ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УЩЕРБОВ .....</b>	<b>10</b>
1.1. Подходы к определению экологических ущербов .....	10
1.2. Принципы оценки экологических ущербов .....	14
<b>2. УЧЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УЩЕРБОВ В ПРОЕКТАХ .....</b>	<b>23</b>
2.1. Анализ «выгоды – затраты» .....	30
2.2. Анализ «затраты – эффективность» .....	33
<b>3. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УЩЕРБОВ .....</b>	<b>37</b>
3.1. Правовые основы определения и расчета экологических ущербов .....	38
3.2. Основные методические документы, применяемые для оценки экологического ущерба .....	43
3.3. Нормативные документы на уровне субъектов Федерации .....	56
<b>4. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УЩЕРБОВ .....</b>	<b>62</b>
4.1. Основные классификации методов оценки экологического ущерба .....	63
4.2. Наиболее распространенные в мировой практике методы оценки экологического ущерба .....	66
<b>5. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОБЪЕМА ЗАТРАТ И ПЕРЕЧНЯ КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАРУШЕННОЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ МОРЕЙ) .....</b>	<b>79</b>

5.1. Определение объема затрат и перечня компенсационных мероприятий при отсутствии явно обозначенного виновника нарушения состояния морской среды в результате загрязнения (захламления) морей .....	79
5.2. Определение объема затрат и перечня компенсационных мероприятий при наличии виновника нарушения состояния морской среды в результате загрязнения (захламления) морей .....	92
Литература .....	118
Приложение .....	125

## Предисловие

Современный отечественный и зарубежный опыт природоохранного управления показывает, что недостаточный учет экологических последствий реализации проектов хозяйственной и иной деятельности приводит к выбору неэффективных решений, которые негативно сказываются на состоянии окружающей среды и, в конечном итоге, вызывают отрицательные последствия в экономической и социальной сфере, препятствуют тенденциям устойчивого развития. Глобализация экономики, увеличение мобильности капитала, требование создания равных условий конкуренции предполагают унификацию подходов и в вопросе оценки экологических ущербов. Не случайно по данному направлению в мире под эгидой самых авторитетных международных организаций проводится активная работа и в сфере законодательства, и в методическом плане; наработан внушительный багаж лучших практик.

В Российской Федерации оценка и возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде, здоровью населения, а также различным субъектам хозяйственной деятельности, регламентируются многими нормативными актами, утвержденными как на федеральном, так и на региональном уровнях. На федеральном уровне в настоящее время насчитывается более 70 нормативных документов. Документы регионального уровня либо восполняют пробелы в методах оценки ущерба тем или иным компонентам природной среды, либо являются развитием документов федерального уровня с учетом местных особенностей. В нормативной документации прописаны вопросы стоимостной оценки размеров ущерба, порядка его компенсации, а также полномочий должностных лиц и государственных органов в данной сфере деятельности.

Однако, несмотря на обширный перечень нормативных и методических документов и имеющуюся судебную-арбитражную практику по этой категории дел, понятие **экологического ущерба практически нигде однозначно не раскрыто**. В документах, имеющих статус нормативно закрепленных, очень часто как равнозначные по содержанию фигурируют термины «вред», «ущерб» и «убытки». Причем понятие «ущерб» обычно трактуется шире, чем материальный или реальный ущерб, и приближается по своему значению к понятию «вред».

Наиболее общие положения о возмещении вреда, в том числе и экологического, а также об убытках представлены в Гражданском кодексе Российской Федерации. Законодательно регулируется порядок

подсчета вреда, подлежащего возмещению (например, посредством утверждения методик, такс и т. п.). При этом ГК РФ определены общие основания для ответственности вследствие наступления вреда, а именно: наступление вреда, противоправность поведения, причинная связь между двумя первыми элементами, вина причинителя вреда. Таким образом, законодательно закреплена основная формула подсчета ущерба, вызываемого повреждением и уничтожением всех видов имущества и ресурсов, включая и природные.

Законодательное закрепление принципов возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением, получили в Законе РФ «Об охране окружающей природной среды». Размер вреда окружающей среде определяется исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды, а также в соответствии с проектами рекультивационных и иных восстановительных работ. Отмечена возможность возложения на виновного обязанности возмещения вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды. Предусмотрено использование такс и методик исчисления размера вреда, утвержденных в установленном порядке.

Специального внимания заслуживает постановление Пленума Верховного суда РФ «О практике применения судами законодательства об ответственности за экологические правонарушения» (от 05.11.1998 г. №14), которое обеспечивает правильное и единообразное применение судами РФ законодательных норм. В частности, рассматривается понятие «экологический вред» и разъясняется ситуация, когда такой вред является существенным. Также законодательно закреплены подходы к возмещению экологического ущерба в зависимости от вида природного ресурса или компонента природной среды, которым нанесен ущерб, а также в зависимости от отрасли, сферы действия, предметной характеристики природного ресурса или объекта.

Анализ нормативно-правовой и методической базы по оценке экологического ущерба показывает, что большинство используемых сегодня в Российской Федерации методик ориентированы на расчет ущерба через систему экономических показателей хозяйственной деятельности. При этом методические подходы к оценке экологического ущерба сводятся к двум основным типам — рентной и затратной; также они могут использоваться в комбинации.

В целом анализ ситуации, сложившейся в Российской Федерации в сфере методологии и практики оценки экологических ущербов, по-

зволяет говорить о наметившейся тенденции к расширению понятия экологического ущерба, вовлечения в оценку наибольшего количества негативных факторов, расширения сферы оцениваемых явлений. Так, если изначально оценки экологических ущербов выполнялись узко в рамках конкретных проектов и фиксировали прямое воздействие на окружающую среду, то, по мере осознания сложности и взаимообусловленности экологических взаимодействий, постепенно изменились подходы к оценке экологических ущербов, совершенствуется методология, расширяется практика оценки. На сегодняшний день можно сказать, что в профессиональных кругах в Российской Федерации становятся все более популярны методологические подходы к оценке экологических ущербов, основанные на теории полной экономической ценности и теории полезности. Вместе с тем доминирование в стране на протяжении большей части XX века теории трудовой стоимости не могло не вызвать методологических проблем российской экономики природопользования в современных условиях. Во многом поэтому, начиная с 90-х годов прошлого века, ознаменованных реформой экономики, массовой приватизацией, перестройкой общественных отношений, разработка соответствующего научно-методического и нормативно-правового обоснования оценки экологических ущербов не получила приоритетного значения. Способствовало блокированию таких разработок и стремление как можно быстрее провести приватизацию по заниженным ценам. Этим во многом объясняется современная специфика сложившейся в стране нормативно-правовой базы с доминированием затратных методик компенсации ущерба и недостаточное распространение современных методологий. Методы, вытекающие из теории полезности, уже известны, но эти знания не являются общераспространенными: многие экономисты старой школы, особенно в регионах, все еще не принимают новых для них подходов.

Весьма существенны и недоработки в нормативно-правовом обеспечении: многие нормативно-методологические документы по оценке текущего экологического ущерба от хозяйственной деятельности либо не имеют соответствующего статуса, чтобы быть использованы в судебной практике, либо устарели. Следствием этого является то, что в настоящее время не по всем группам экологических воздействий имеются эффективные современные методики исчисления размера вреда, утвержденные органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды, и зарегистрированные в органах юстиции.

При переносе зарубежного опыта оценки экологических ущербов важно учитывать различия в правовых системах, в первую очередь различия статутного права в России и прецедентного англо-саксонского права Совета Европы и Европейского суда. Соответственно в России велика роль формального государственного утверждения методик экологических оценок и снижена роль прецедента судебных решений; соответственно затруднен поиск компромиссов при применении различных методов оценки экологического ущерба, бюрократически затруднено внедрение новых разработок. Также в российской системе высока роль формализации при определении границ оценки экологических ущербов и их правильной идентификации. Унификация подходов ЕС к экологической оценке ущерба от хозяйственной деятельности, особенно в части регламентации, относится к одной из задач, связанных с инкорпорацией прецедентного права Совета Европы, которая стоит сегодня перед Россией.

Тем не менее в целом в Российской Федерации сегодня не существует факторов, принципиально блокирующих внедрение в практику природно-ресурсного управления современных методов экономической оценки экологических ущербов в деятельности хозяйствующих субъектов. Такая работа должна осуществляться прежде всего в рамках гармонизации законодательства России и ЕС, в том числе и стандартов. Хорошей основой для этого является то, что уже применяемые в России стандарты оценки недвижимости, которые успешно работают и в природно-ресурсной сфере, уже полностью соответствуют современным методологическим подходам рыночной экономики.

В этих условиях следует признать принципиальную важность активизации работ по гармонизации методик и регламентирующих документов по оценке экологического ущерба от хозяйственной деятельности в рамках рабочей группы по сближению стандартов России и ЕС и наполнить декларированное направление деятельности конкретным содержанием. Особенно важно ускорить разработку и внедрение в практику природно-ресурсного управления в России гармонизированных с европейскими практиками механизмов компенсации экологических ущербов на всех стадиях жизни хозяйственного объекта — начиная с проектирования и строительства вплоть до ликвидации хозяйственного объекта, максимально сблизив методические подходы и финансовые нормативы. Это позволит бизнесу лучше понимать институциональные условия и избежать угрозы недобросовестной конкуренции. Также необходима разработка и законодательное утверждение в установленном порядке Методических рекомендаций по экономической



оценке экологических ущербов, близких по своему содержанию к аналогичным документам ОЭСР. Такую работу мы начинали несколько лет назад, разработали даже первый проект документа, адаптирующего международные подходы к условиям России. Этой работе неплохо было бы придать новый импульс. Также для обеспечения универсальности требований к экологической оценке, снижению уровня субъективизма важна разработка отраслевых регламентов по оценке экологических воздействий, максимально соответствующих требованиям международных финансовых организаций. Распространение в последние годы «Принципов экватора» в банковской сфере еще более повышает важность принятия подобных документов в России. Это позволит не только улучшить инвестиционный климат в России, но и создать лучшие институциональные условия для инвестиций за счет оптимизации и унификации процедуры оценки экологических ущербов и повышения ее прозрачности. Снизятся неопределенность и возможности субъективизма со стороны конкретных контролирующих органов при определении состава оцениваемых воздействий, что будет способствовать созданию равных условий конкуренции и придаст более высокий статус экологической деятельности.

Предлагаемое учебно-методическое издание направлено на устранение информационных пробелов, существующих у российских специалистов относительно методов оценки экологических ущербов. В книге изложено современное понимание оценки экологических ущербов, вызванных воздействиями на окружающую среду; представлены основные направления оценки экологических ущербов в проектах, включая общее описание и оценку экономической эффективности проектов; приведен аналитический обзор отечественных и международных подходов к оценке экологических ущербов.

Авторы выражают глубокую благодарность всем, кто помогал в работе над книгой, в первую очередь Е. А. Арабовой, к. г. н. А. В. Михайловой, В. С. Дуненковой, А. Ю. Поваренкову, В. Г. Шлагиной.

# 1. Современное понимание оценки экологических ущербов

В последние десятилетия все в большей мере осознается, что природоохранные вопросы являются фундаментальными как в отношении благосостояния общества и сохранения экосистемы, так и для устойчивого экономического развития. Происходит понимание того, что деградация окружающей среды и природных ресурсов может быть следствием как очень низкого, так и очень высокого уровня экономического развития. Бедность сельских регионов в сочетании с антропогенной нагрузкой часто оказывает повышенное воздействие на продуктивность природных экосистем. В качестве примеров можно привести истощение пастбищ в результате перевыпаса скота, потерю продуктивности земельных угодий из-за неправильного ведения сельскохозяйственной деятельности, сведение продуктивных лесов вследствие неконтролируемых самовольных рубок. Наблюдается и ухудшение состояния городской среды, связанное с ростом населения (из-за притока жителей из сельской местности), расползанием городов, развитием промышленности, увеличивающим загрязнение воды и атмосферного воздуха и ведущим к перенаселению и росту заболеваемости. С другой стороны, экономический рост сам по себе приводит к ухудшению состояния окружающей среды и истощению ресурсов. Развивающаяся индустрия требует все большего количества ресурсов (прежде всего природных), энергии и увеличивает загрязнение окружающей среды. Осуществление многих крупных проектов по созданию инфраструктуры (включая строительство автомобильных дорог, плотин и водохранилищ, развитие индустрии сервиса) может затрагивать жизнедеятельность большого количества людей с вытекающими социальными, экологическими и экономическими последствиями.

Однако лишь в исключительных случаях возникает ситуация выбора между перспективой развития и сохранением окружающей среды. Как правило, речь идет об адекватной оценке потенциального воздействия проектов на окружающую среду (включая ущербы) и своевременном принятии необходимых компенсационных мер или выборе оптимального варианта проекта.

## 1.1. Подходы к определению экологических ущербов

Экологические ущербы, наносимые в результате реализации проектов, выявляются в ходе широкого рассмотрения всех возможных его воздей-

ствий на окружающую среду. С этой целью разработан механизм ОВОС (Environmental Assessment — OVOS), который эффективно действует во многих странах, в том числе и в Российской Федерации (вставка 1).

---

#### **Вставка 1.**

##### **Развитие подходов к оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации**

В СССР процесс принятия решений о социально-экономическом развитии регулировался хозяйственным законодательством, которое содержало определенные положения, направленные на предотвращение негативного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду. Это достигалось, главным образом, следующими способами: *во-первых*, все проекты строительства или реконструкции хозяйственных объектов должны были разрабатываться в соответствии с нормами и правилами планирования и проектирования; *во-вторых*, для осуществления определенных видов деятельности необходимы были согласования государственных органов, отвечавших за охрану окружающей среды или ее отдельных компонентов; *в-третьих*, частью процесса принятия решений была оценка намечаемой деятельности (включая планы, программы и т. д.) специальными комитетами экспертов — экспертизами, которые входили в состав Госплана, Госстроя, ряда других министерств и региональных органов власти.

Таким образом, с 70-х годов прошлого века в советской системе планирования и проектирования появились определенные элементы экологической оценки, требующие включения в большинство видов проектной документации раздела охраны окружающей природной среды и описывающие проектируемые природоохранные меры. Для некоторых крупных проектов и программ они были связаны с оценкой возможности их осуществления экспертами-экологами, для основной же массы проектов они сводились к выполнению норм и правил проектирования, что было, разумеется, не всегда достаточно для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду.

В 80-х годах в СССР происходило формирование концепции превентивного регулирования; постепенно формировалось и понимание принципиальной недостаточности существующих механизмов учета экологических факторов при принятии хозяйственных решений. Принимались меры по совершенствованию экологических требований к заказчикам и проектировщикам. 23 декабря 1985 г. Государственный комитет СССР по строительству принял Инструкцию о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений (Госстрой России, 1985). Согласно требованиям Инструкции в проектную документацию было необходимо включать: комплексную оценку оптимальности предусматриваемых технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия строительства и эксплуатации предприятия, сооружения на окружающую среду. Эти принципы послужили прототипом введенной позднее *оценки воздействия на окружающую среду* (ОВОС).

В 90-х годах российская система экологической оценки сформировалась в современном виде. 18 мая 1990 г. Госкомприродой была принята «Временная инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при

разработке технико-экономических обоснований (расчетов) и проектов строительства народнохозяйственных объектов и комплексов», действовавшая до 1 января 1992 г. Следующим документом стало «Положение об оценке воздействия на окружающую среду» 1994 года, основанное на положениях Концепции ЕЭК ООН 1991 г. «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте». Положение 1994 г. устанавливало ответственность заказчика за проведение ОВОС и требовало обязательного проведения ОВОС только для проектов объектов определенных категорий. Для остальных объектов ОВОС мог проводиться по решению региональных органов исполнительной власти по представлению соответствующих комитетов по охране окружающей среды.

В мае 2000 г. это положение было отменено и заменено «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», которое в полной мере отражало современные принципы экологической оценки в российском нормативно-законодательном контексте. Положение об оценке воздействия вводит следующее определение: **оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду** — это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

*Источник:* Черп О. М., Винченко В. Н., 2000.

---

В общем виде экспертная оценка воздействия на окружающую среду заключается в сборе информации и проведении анализа, который помогает обеспечить экологически обоснованное развитие<sup>1</sup>. Применительно к конкретному проекту процесс ОВОС нацелен на своевременное выявление потенциальных проблем (ущербов окружающей среде) для дальнейшей оценки экономической целесообразности альтернативных подходов и выбора наиболее эффективного из них. В этом смысле ОВОС является дополнительным инструментом при проведении всех традиционных видов анализа проекта (технического, социологического, финансового и экономического), а также обеспечивает практические рекомендации разработчикам.

---

<sup>1</sup> Так, основные принципы ОВОС изложены, например, в «Справочном пособии по экономической оценке» Всемирного банка («Environmental Assessment Sourcebook»), отдельные тома которого посвящены политике, процедурам и проблемам межотраслевого характера (т. 1), инструкциям к различным видам хозяйственной деятельности (т. 2) и инструкциям по экологической оценке проектов в области энергетики и промышленного производства (т. 3). Для более подробного знакомства с проведением ОВОС в рамках отдельных секторов см. работу «How to assess Environmental Impact on Tropical Islands and Ecosystems» (Richard A. Carpenter and James E. Maragos, 1989), подготовленную под эгидой Азиатского банка развития (Манила).

Оценка воздействий на окружающую среду, включая соответствующие ущербы, основана на тщательном изучении и измерении происходящих изменений, вызванных реализацией проекта или его альтернативных вариантов.

На начальном этапе ОВОС необходимо, исходя из иерархичности природных систем, тщательно изучить, какие из них будут испытывать на себе воздействие проекта. Для определения масштабов и границ осуществления деятельности необходимо учитывать географические ограничения, временные параметры, круг рассматриваемых вопросов, виды работ, взаимосвязи, альтернативные варианты, а также те последствия, которые нуждаются в изучении. В «Глобальной природосберегающей стратегии» предлагаются три критерия для идентификации серьезных последствий воздействия на окружающую среду (International Union ..., 1980). Первым критерием является *продолжительность воздействия во времени и определение географического ареала*, природная среда которого испытает на себе воздействие проекта. Этот критерий включает в себя оценку численности населения, которое подвергнется воздействию, а также количественное определение тех конкретных ресурсов, которые деградируют или исчезнут либо, в зависимости от принятых мер, будут сохранены. Вторым критерием является *характер чрезвычайности*. Необходимо установить, насколько быстро произойдет ухудшение состояния природной системы и сколько времени понадобится для ее стабилизации и улучшения. Последний критерий связан с необходимостью провести оценку *степени необратимости ущерба*, нанесенного сообществам растений и животных, системам жизнеобеспечения, почве, воде и иным природным компонентам. Существует и ряд других критериев, которые могут быть применены в процессе определения воздействия на окружающую среду. Очень важным аспектом является изучение природы воздействия, например, на здоровье людей, на продуктивность или изменения в структуре и функциях природной системы. При проведении оценки также необходимо принимать во внимание кумулятивные и синергические воздействия различных компонентов.

Следующим шагом является проведение количественного измерения, насколько это возможно, всех существенных изменений, которые, вероятнее всего, произойдут в результате осуществления проекта. Такие изменения могут включать, например, проникновение минерализованных стоков в грунтовые воды; изменение цен под влиянием новой энергетической политики, разработки новых программ и проектов; влияние бытовых и промышленных сточных вод на продуктивность рыбных полей; исчезновение лесов в результате строительства новых

автомагистралей и т. д. Когда такого рода последствия не поддаются количественному измерению, то их следует определить, по крайней мере, в качественном выражении и отразить в анализе.

Последствия реализации проекта невозможно обоснованно количественно измерить, если не имеется базы для сравнения показателей. Ею должна служить ситуация отсутствия проекта («без проекта»). Информация по базовой ситуации должна включать данные о качестве воздуха, о водоснабжении, плодородии почв, условиях обитания животных и растений и т. д. Набор параметров и характер данных определяются спецификой проекта. Информация о существующих условиях и тенденциях позволяет дать оценку тем изменениям, которые возникнут в результате реализации конкретных проектных решений, и сопоставить их с любыми изменениями природного характера, которые могли бы произойти на месте, выбранном для осуществления проекта при его отсутствии. Иными словами, подразумевается проведение экономического анализа сценариев развития событий «без проекта» и «с проектом».

Целью проведения оценки воздействий на окружающую среду является прогнозирование возможного состояния природных ресурсов и окружающей среды в зависимости от выбранного варианта проекта (включая такую альтернативу, когда проект вообще не будет реализовываться, то есть базовое условие «без проекта»). Затем эти изменения оцениваются с точки зрения вероятного воздействия на здоровье людей, другие важные социальные параметры, на продуктивность природных ресурсов и целостность экосистемы. В таблице 1 показаны типичные случаи причиняемого экологического ущерба в результате воздействия на окружающую среду.

Принципиально важным является включение процедуры ОВОС на самых ранних стадиях проектного цикла. Это позволяет своевременно учесть экологический фактор в процессе проектирования и тем самым снизить потенциальные экологические ущербы, а значит, и будущие издержки проекта.

## **1.2. Принципы оценки экологических ущербов**

Изначально проведение оценки экологических ущербов имело узкое применение в рамках конкретного проекта и было направлено на оценку прямого воздействия на окружающую среду предполагаемых проектных мероприятий. По мере осознания сложности и взаимообусловленности экологических взаимодействий, расширения и углубления экологических знаний постепенно меняются подходы к оценке

**Примеры экологического ущерба в результате воздействия  
на окружающую среду**

<b>Воздействие</b>	<b>Ущерб — здоровью, производительности, эстетике</b>
<b>Загрязнение</b>	
<b>Воздух</b>	
Заболевания органов дыхания	Потеря человеко-дней, затраты на медицинское обслуживание
Влияние на растительность	Снижение урожаев
Загрязнение материалов	Стоимость очистки, необходимость чистых покрасочных работ
Эстетическая деградация	Ухудшение видимости, запахи, ведущие к обесцениванию собственности
<b>Вода</b>	
Патогенные организмы или токсические вещества в питьевой воде	Потеря человеко-дней, затраты на медицинское обслуживание, затраты на доставку воды
Влияние на местообитание	Снижение уловов
Влияние на места отдыха, прилегающие к водным резервуарам	Снижение доходов от туризма
<b>Шум</b>	
Деградация экосистем	Снижение ценности собственности
<b>Лесные угодья</b>	
Последствия вырубок	Отложение наносов – сокращение срока службы водохранилищ гидростанций. Ухудшение качества воды
Разведение монокультур	Ущерб возможностям использования разнообразия лесных массивов (например, исчезновение врагов вредных насекомых). Исчезновение биоразнообразия
<b>Болота</b>	
Осушение и засыпка	Ущерб от сильных наводнений, исчезновение ареала распространения растений и животных
<b>Коралловые рифы</b>	
Воздействие токсических веществ и отложений осадков	Сокращение вылова рыбы. Ущерб местам отдыха, исчезновение биоразнообразия
<b>Грунтовые воды</b>	
Загрязнение. Понижение уровня грунтовых вод	Затраты на альтернативное водоснабжение Просадка грунта, разрушение конструкций

Источник: Диксон Д. А. и др., 2000. С. 16.

экологических ущербов. Приходит осознание того, что чем выше экономическая ценность природных объектов и услуг, тем больше вероятность, что принятые экономические решения, воплощенные в различных проектах, будут экологосбалансированными, учитывающими интересы охраны окружающей среды и экономии природных ресурсов.

Очевидно, что при отсутствии или заниженной оценке воздействия на окружающую среду зачастую принимается неправильное, антиэкологическое решение: при сопоставлении различных вариантов развития экологосбалансированный вариант проигрывает по сравнению с традиционными экономическими решениями по развитию лесного хозяйства, добывающей промышленности, сельского хозяйства. Выгоды от этих секторов экономики зримы, их можно «пощупать», они имеют цену. Получающийся «экологический проигрыш» происходит в результате двух причин:

- занижения выгод от сохранения природы, что приводит к уменьшению суммарной выгоды;
- занижения затрат в связи с недооценкой потенциального экологического ущерба, занижением негативных внешних издержек, накладываемых на общество, других экономических субъектов.

Оба варианта приводят к неконкурентоспособности природы. Для предотвращения этого необходима «интернализация экстерналий» — включение в анализ экологических воздействий наибольшего количества внешних эффектов и учет их во внутреннем балансе самого производителя загрязнений.

В основе заниженной оценки природных объектов и услуг (а соответственно и экологических ущербов) лежат объективные экономические предпосылки: ни централизованно планируемая экономика, ни даже современная рыночная не могут корректно определить ценность природы. Принято говорить о так называемых сбоях (провалах) рынка в аспекте оценки экологических факторов (вставка 2).

---

## **Вставка 2.**

### **Причины сбоев рынка относительно природных ресурсов и экосистемных услуг**

Так называемые сбои рынка обусловлены следующим. Прежде всего это отсутствие цен на многие природные ресурсы и объекты и отсутствие соответствующих рынков (атмосфера Земли, водные пути, крупные экосистемы, ландшафт, звуковые и электромагнитные спектры и т. д.). Например, такие ресурсы, как воздух и вода, традиционно не имели цены или имели значительно заниженную цену, что привело к их чрезмерному использованию и снижению качества. Ситуация осложняется общественным характером многих природных благ, которые не могут



находиться в частной собственности и к которым возможен открытый и бесплатный доступ. При этом, однако, природные блага, формально не являясь товаром и находясь вне рыночной системы, тем не менее становятся производственным фактором, то есть попадают в эту систему, принося чистую прибыль. Кроме того, в сложившейся практике экономического анализа в оценку стоимости проектов и принимаемых решений не включаются внешние эффекты (экстерналии) — последствия деятельности одной фирмы (или индивида) для других фирм, групп населения, индивидов, которые не являются участниками этой деятельности. Так, вырубка деревьев на склоне горы вызывает увеличение донных отложений в реке вдоль склона, что ведет к проблемам и издержкам на их устранение для сельхозпроизводителей, расположенных ниже по течению. В результате расходы, вызванные одним субъектом хозяйственной деятельности, приходится компенсировать другим. Серьезные трудности обусловлены также такими факторами, как неизбежность трансакционных издержек (трудностей, связанных с необходимостью выполнения соглашений и условий в ходе совместного использования природных ресурсов, — затраты времени, сил, расходы на переговоры и консультации, получение информации и т. д.), а также нечеткое определение прав собственности на природные ресурсы и объекты. И наконец, неопределенность, вызванная недостаточным знанием экологических последствий хозяйственной деятельности при необратимости многих экологических процессов, что усугубляется недальновидностью политиков при принятии решений в природно-ресурсной сфере, предпочтительным учетом краткосрочных последствий и недоучетом долгосрочных интересов. Все это приводит к постоянному нарастанию истощения экологических ресурсов, накоплению отходов и «вручению» этих проблем будущим поколениям.

*Источник:* Экономическая оценка проектов ..., 1995 г.

---

Важнейшую роль в предотвращении «недооценки природы» играет применение концепции полной экономической ценности (Total economic value), которая представляет возможность оценки различных видов пользования природными ресурсами и услугами. Это расширяет возможности оценки, в том числе и в денежных показателях, выгод, которые связаны с сохранением (улучшением) окружающей среды, а также экологических ущербов, возникающих в результате реализации намечаемых проектных решений.

На рисунке 1 представлена схема полной экономической ценности природных ресурсов. Она является своеобразным обобщением подходов различных авторов (Environment policy benefits..., 1989; Bateman I., Turner K..., 1993; The economic appraisal..., 1995).

Полная экономическая ценность, таким образом, включает следующие основные составляющие:

- ценность, обусловленную прямым фактическим использованием экологических благ (direct use value). Она может быть измерена с помощью дохода, получаемого от использования естественных

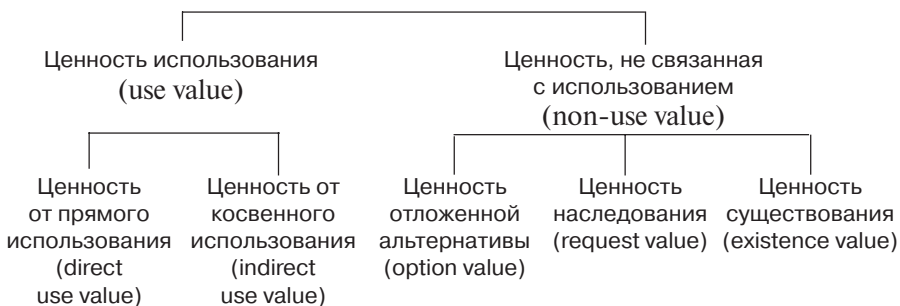


Рисунок 1. Схема полной экономической ценности природных ресурсов

ресурсов и экологических благ (например, в результате заготовки на лесном участке древесины, уборки урожая с сельскохозяйственных угодий, отстрела промысловых животных и т. п.);

- ценность от косвенного использования (indirect use value), которую, как правило, измеряют с помощью дополнительных доходов, получаемых от пользования услугами, предоставляемыми природной средой. Примерами могут служить доходы, получаемые вследствие оздоравливающего влияния природной среды на организм человека, а также в результате удовлетворения эстетических, рекреационных потребностей и т. п.;
- ценность отложенной альтернативы (option value), связанная с сохранением возможности извлечь прямую (или косвенную) выгоду от использования экологических благ в будущем. Обычно она выражается через готовность платить за сохранение окружающей среды для ее будущего использования;
- ценность наследования (request value) определяется через готовность платить за чистую окружающую природную среду, которой воспользуются будущие поколения (наши потомки);
- ценность существования (existence value). В отличие от ценности отложенной альтернативы она определяется не будущими возможными доходами, связанными с использованием экологических благ, а самим фактом существования чистой, разнообразной и продуктивной окружающей природной среды.

Очевидно, что прямые экологические ущербы (в качестве потери ценности прямого пользования) по конкретным проектам достаточно легко поддаются количественному выражению, в том числе в экономических

(денежных) показателях. Значительно большие трудности сопровождают определение ущербов, связанных с потерей ценностей от косвенного использования и ценностей, не связанных с использованием.

В связи с этим необходимо расширение границ оценки экологических ущербов. Это возможно на основе применения методологических принципов и инструментария неоклассической экономики благосостояния (Pigou, 1920; Hicks, 1939). В соответствии с таким подходом оценка проектов планируемых мероприятий, в том числе соответствующих экологических воздействий, осуществляется на основе изменений общественного благосостояния. При этом приняты следующие концептуальные подходы:

- общественное благосостояние является суммой личных благосостояний;
- личное благосостояние может быть измерено (измерение было изначально предложено в единицах полезности, названных «полезности», но его принято выражать в ценах товаров и услуг);
- индивиды стремятся максимально увеличивать свое благосостояние путем выбора такого сочетания товаров, услуг и сбережений, которое дает наибольшую сумму общей полезности при заданных ограничениях дохода.

В процессе выполнения оценки экологических ущербов от конкретных проектных мероприятий основное внимание должно быть сосредоточено на предположениях относительно формирования полезности в результате потребления природных ресурсов и использования экосистемных услуг, интеграции индивидуальных полезностей, особенностей определения полезностей. В соответствии с общепринятыми подходами (Д. Диксон, Л. Скура..., 2000 г.) эти предположения состоят в следующем.

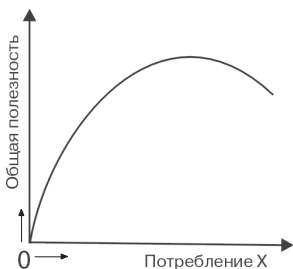
1. Полезность, как и благосостояние, может быть получена от благ, товаров и услуг, прежде всего экологических, даже если они предоставляются бесплатно или по минимальной цене. Разница между суммой, уплаченной за товар и услугу, и полученной от этого общей полезностью называется «излишком потребителя» (ИП)<sup>2</sup>. Общая (полная) полезность любого блага, товара является суммой, уплаченной за него цены и излишка потребителя. Графически это соотношение может быть выведено из кривых общей полезности и предельной («маргинальной») полезности, а также связанной с ними и легко прослеживаемой кривой

---

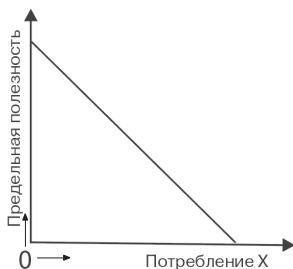
<sup>2</sup> ИП может быть измерен двумя путями: через компенсирующее отклонение (КО) или через эквивалентное отклонение (ЭО).

индивидуального спроса (соответственно кривые 1, 2 и 3 на рис. 2). Как показывает кривая 3, зона излишка потребителя для товара X — участок PAB, где цена равна P, а отдельное лицо приобретает количество Y этого товара. Если бы товар X был бесплатным (цена = 0), весь участок OAC был бы зоной излишка потребителя и мерой выгоды для отдельного лица от потребления товара X. Поскольку многие экологические товары и услуги имеют низкую или нулевую цену, компонент ИП в общей полезности этого товара или этой услуги может быть весьма большим.

1. Кривая общей полезности для индивида



2. Кривая предельной полезности для индивида i



1. Кривая личного спроса для индивида i

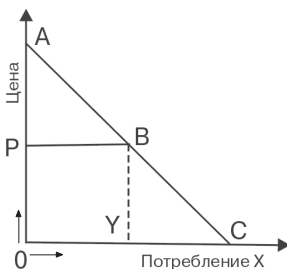


Рисунок 2. Кривые общей (полной) и предельной полезности и кривая личного спроса для товара X

Источник: Д. Диксон, Л. Скура..., 2000 г.

2. Исходно предполагается, что предельная полезность дохода одна и та же для всех индивидов, то есть каждый получает одинаковое количество возросшей полезности на каждую дополнительную денежную единицу дохода. Это, несомненно, очень смелое предложение, но оно позволяет проводить обобщения по отдельным индивидам и использовать цены, отмеченные в одной части экономики, для установления ценности товаров и услуг (прежде всего экологических), не имеющих цены в других ее частях.

3. В действительности предельная полезность дохода обычно уменьшается по мере его увеличения, то есть полезность каждой дополнительной денежной единицы дохода для богатого меньше, чем для более бедного человека. На практике невозможно сравнивать полезность по отдельным индивидам, поэтому принимается допущение о постоянной предельной полезности дохода. Чтобы избежать нечеткости этого допущения, используют принцип взвешивания.

4. Полное личное благосостояние (и в свою очередь общественное благосостояние) равно сумме расходов и излишка потребителя. Оба этих компонента – подходящие показатели благосостояния, которые следует измерять и включать в анализ.

5. Применение метода «готовность платить» в анализе выгод и затрат (подробнее рассмотрен ниже) указывает на принятие двух суждений: индивидуальное предпочтение принимается в расчет и индивидуальные предпочтения следует взвешивать по какому-либо фактору, соотношенному с доходом, например сохранение существующего положения («статус-кво») и др.

Расширение границ экономического анализа экологических воздействий (для оценки соответствующих ущербов) необходимо также в направлении максимального учета внешних эффектов (экстерналий) предполагаемой деятельности. При определении затрат и выгод, обусловленных реализацией предполагаемых проектных решений (включая внутренние и внешние эффекты), необходимо анализировать как местоположение товаров и услуг, так и их стоимость. В качестве иллюстрации возможностей такого расширения экономического анализа экологических последствий можно привести пример оценки мангрового леса (вставка 3).

**Вставка 3.**

**Расширение границ оценки мангрового леса**

Оценка внутренних и внешних эффектов, которые возникают в результате реализации проекта по использованию мангрового леса, может быть проиллюстрирована в виде матрицы, показывающей связь между расположением и ценностью соответствующих экологических товаров и услуг.

		Расположение товаров и услуг	
		Внутри территории	За ее пределами
Оценка товаров и услуг	Имеющие цену	<p><b>1.</b></p> <p>Обычно включается в экономический анализ (например, древесина, дрова для получения угля, плоды диких деревьев)</p>	<p><b>2.</b></p> <p>Можно включить в экономический анализ (например, рыба или ракообразные, выловленные в близлежащих водоемах)</p>
	Не имеющие цены	<p><b>3.</b></p> <p>Редко включается в экономический анализ (например, лекарственное использование мангровых деревьев, отопление жилища, пища во время голода, «салки» для молодняка рыб, корм для рыбы и креветок, живописные места и объекты изучения)</p>	<p><b>4.</b></p> <p>В экономическом анализе обычно игнорируется (например, приток питательных веществ в устье, препятствие на пути штормов)</p>

Матрица, характеризующая связь между местом расположения и ценностью экологических товаров и услуг

Источник: Hamilton and Shedaker, eds., 1984.

На матрице показано расположение товаров и услуг по одной оси (на территории и за ее пределами), а значения оценки – по другой оси (при наличии или отсутствии рыночных цен). При проведении традиционного анализа мангровых лесов внимание было сконцентрировано на ресурсах, отмеченных в квадрате 1, – это товары и услуги, которые существовали на этой территории и были предметом торговли, например древесина или плоды диких деревьев. В квадрате 2 расположено то, что обнаружено за пределами мангрового леса (в прилегающих к нему водоемах), но имеющее рыночную цену, эти блага также включались в традиционный анализ, особенно это касается последних исследований. В качестве примера можно отметить, что удалось точно установить и учесть при проведении анализа стоимость рыб и ракообразных, жизненный цикл которых зависит от существования мангровых лесов, но отлов ведется в близлежащих водоемах.

Ресурсы последних двух квадратов обычно игнорируют. Квадрат 3 содержит важные товары и услуги, обнаруженные в мангровых лесах, некоторые из них собираются и используются местными жителями, но не продаются на рынке (например, лекарственные растения, другие вторичные продукты леса, «садки» для рыбы). Рекреационную пользу мангровых лесов можно поместить в этом же квадрате. Квадрат 4 – товары и услуги, не имеющие цены и расположенные за пределами мангрового леса, – включает в себя такие сложные для измерения и оценки результаты воздействия, как приток питательных веществ, а также защита прибрежных районов от разрушительного воздействия паводков. Проблемы идентификации и стоимостной оценки такого воздействия ставят серьезную задачу перед теми, кто ищет возможности более четкого определения всего вклада мангровых экосистем в общественное благосостояние.

Матрица может послужить полезным справочным материалом для аналитика, исследующего экономическую стоимость экологического ресурса (например, мангрового леса, нерестилища, фермерской системы) или влияние некоторых проблем, связанных с природопользованием (например, загрязнение воды или атмосферного воздуха). Очевидно, что экономист должен работать совместно со специалистами-учеными по естественным наукам и социологами в процессе идентификации, измерения и оценки различных товаров и услуг, производимых природной экосистемой, а также при определении воздействий некоторых загрязнителей.

*Источник: Д. Диксон, Л. Скура..., 2000 г.*

---

## 2. Учет экологических ущербов в проектах

Проекты хозяйственной и иной деятельности разрабатываются в ходе процесса, который известен как проектный цикл. На рисунке 3 показаны основные компоненты проектного цикла, которые приняты в рамках Азиатского банка развития, при этом аналогичные схемы используются Всемирным банком и другими крупными региональными банками развития (Rees, 1983). В соответствии с рисунком в проектном цикле есть целый ряд разделов, в рамках которых определяются экологические ущербы в результате воздействия на окружающую среду и принимаются меры по их снижению (предотвращению). Принципиально важно начинать эту процедуру как можно раньше, на начальных этапах проектного цикла.

Как и при стандартной процедуре оценки проектов, определение экологических ущербов осуществляется на основе сопоставления вариантов «с проектом» и «без проекта». Многочисленные примеры из практики разработки и реализации проектов показывают, насколько важно учитывать при проектировании все воздействия на окружающую среду и соответствующие экологические ущербы – прямые, косвенные, потенциальные (вставка 4).

При выявлении и определении экологических ущербов конкретного проекта полезно использовать матрицу, в которой по горизонтали приведены характеристики окружающей среды, по вертикали — предполагаемые работы по проекту, а в местах пересечения фиксируются соответствующие воздействия на окружающую среду (таблица 2).

Важнейший момент анализа – выбор тех экологических ущербов, которые следует учитывать, а также их измерение в количественном и денежном выражении. Следует продумать до конца каждую проблему, принять решение, идентифицировать важные последствия, сделать выбор и однозначно сформулировать предположения. Начинать целесообразно с самых очевидных, наиболее легко оцениваемых экологических последствий ущербов, например приводящих к изменению производительности и оцениваемых в рыночных ценах. Так, проект по использованию земельных угодий может нарушить традиционное рыболовство ниже по течению реки либо сельскохозяйственную деятельность. При этом можно определить и оценить чистое изменение уловов или урожаев. Изменение в количестве и качестве воды вниз по течению и влияние этого на растительность или систему прибрежных

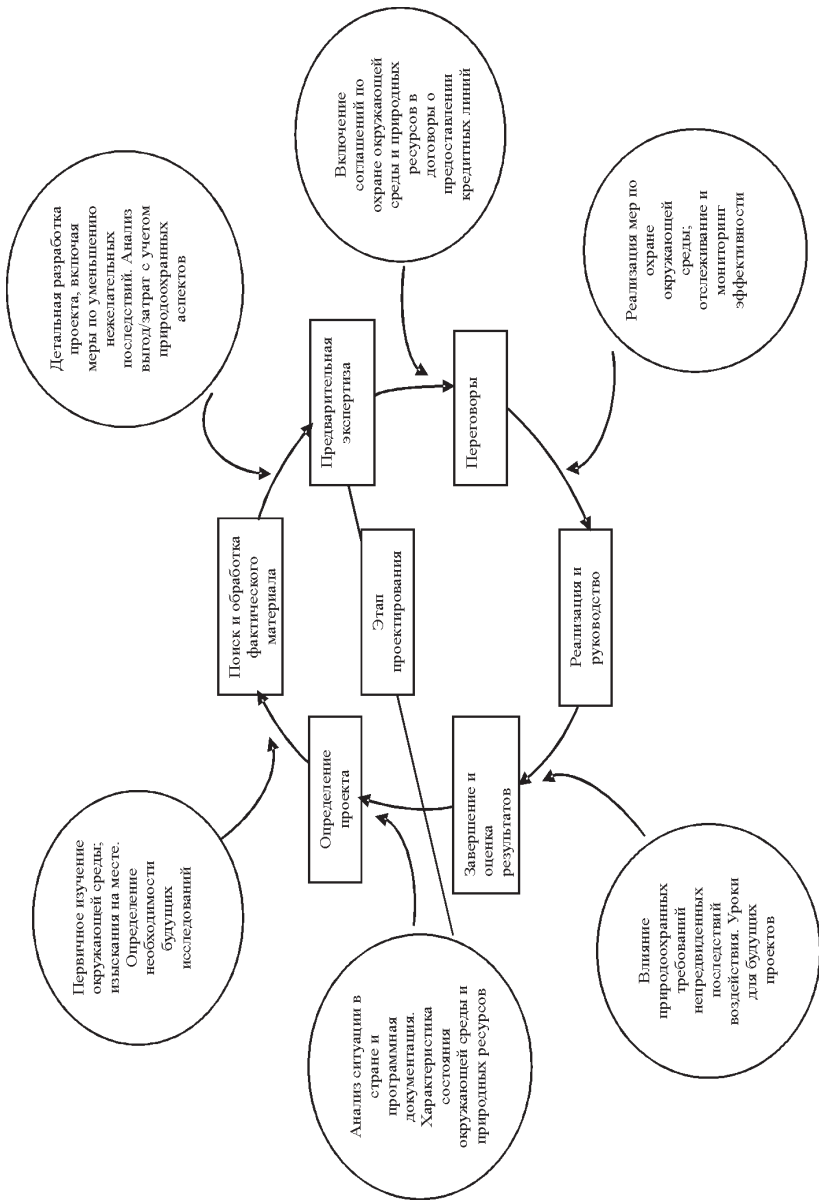


Рисунок 3. Основные компоненты проектного цикла принятые в рамках Азиатского банка развития



рифов – последствия второго порядка. Они могут быть очень важны и экологически, и экономически, но лучше начать с рыболовства и сельского хозяйства, которые приводят к непосредственно измеримым изменениям производительности и оцениваются в рыночных ценах.

---

#### **Вставка 4.**

##### **Экологический риск инвестиций**

Плохо начали реструктуризацию угольной отрасли, однако природу порушить успели. Начинаем по новой: на основе наукоемких технологий добычи и переработки угля. Что принесет экологии этот этап? Как рассчитывать эти потери, чтобы не обманываться мнимой эффективностью? Предлагаем сокращенное изложение эколого-экономических подходов при внедрении наукоемких технологий добычи и переработки углей, рекомендованных группой ученых на недавней конференции в Институте угля и углехимии СО РАН.

*Из статьи О. Андрахановой, Е. Счастливецва «Два проекта – два подхода».*

Переход к устойчивому развитию и возрождение Кузбасса возможны только за счет разумной эксплуатации его природно-ресурсного потенциала. Актуальнейший вопрос – как обеспечить, совместить сохранение окружающей среды и экономическое развитие.

Разрешить его можно только на основе научно обоснованной стратегии перехода области к устойчивому развитию. Она должна определить не только качественные, но и, по отдельным показателям, количественные соотношения между экономически целесообразными и экологически допустимыми нагрузками на природные комплексы. Надо дать – администраторам, проектировщикам, экономистам – пусть не вполне точные, но достаточные для сравнительного анализа некие безусловные, исходные оценки экономических затрат на возмещение экологического ущерба и на восстановление воспроизводимых природных ресурсов.

В государственном докладе «О состоянии окружающей среды в РФ» среди 13 регионов с очень острой экологической ситуацией в Кузбассе отмечены практически все экологические проблемы: нарушение земель горными разработками, истощение и загрязнение вод суши, загрязнение почв, утрата продуктивных земель, деградация лесных массивов. Причем по критериям оценки экологической обстановки территорий, разработанным бывшим Министерством экологии, практически по всем составляющим экологическое неблагополучие биосферы уже относят к кризисной или же бедственной степени, то есть когда произошли устойчивые или необратимые изменения в естественных экосистемах, деградация флоры и фауны. Кризис, связанный с промышленным загрязнением атмосферы и водного бассейна, усугубляется разрушением почвы естественных ландшафтов горнодобывающими работами. Ими нарушено около 100 тыс. гектаров. Причем эти, практически мертвые, земли сосредоточены в густонаселенных районах. Они занимают порой 15–20 процентов территории (районы Прокопьевска, Киселевска и Белова). Эти районы соответствуют критериям, по которым территории относят к зонам «экологического бедствия», и требуют рекультивации.

Но в последние годы рекультивация земель, и до того медленная, практически прекращена. Главная причина – крайне низкий уровень экологической подготовки руководителей угольных предприятий и полное игнорирование действующего экономического механизма природопользования на стадии бизнес-проектирования,

реконструкции предприятий и в реструктуризации угольной отрасли. Именно эта причина увеличивает экологический риск инвестиций в угольную отрасль и снижает экономическую эффективность действующих предприятий: они не умеют и не желают считать цену экологии. Между тем при всем несовершенстве нормативной и законодательной базы действующие нормативы платежей за нарушенные земли и складирование твердых отходов (вскрышных и вмещающих пород) уже способны существенно снизить общую экономическую эффективность добычи угля – если не считаться с принципами экономики природопользования. Наоборот, при учете их на стадии проектирования, при выборе технологических схем вскрыши и добычи угля можно экологический риск инвестиций снизить, обеспечив максимальную экономическую эффективность при минимизации ущерба окружающей среде.

Убедительный пример – проект реконструкции действующего разреза «Ольжерасский». При проектировании горно-транспортной части были рассмотрены несколько вариантов технологии вскрыши и отработки запасов угля, транспортировки вскрышных пород в отвалы и т. д., учитывая влияние платежей за природные ресурсы и за воздействие на окружающую среду. Самым рентабельным оказался вариант, в котором 97 процентов вскрышных пород возвращается в выработанные пространства. Повышение экономической эффективности достигнуто за счет уменьшения в два с половиной раза площади разрушаемых земель, снижением на 97 процентов платежей за складирование отходов, снижением транспортных затрат и уменьшением платежей за загрязнение атмосферного воздуха выбросами автотранспорта.

Но чаще на природоохранные решения в технологии смотрят лишь как на дополнительные расходы, снижающие эффективность инвестиций. Этот подход, ошибочный для рыночной экономики, покажем тоже на примере – проекте опытно-промышленного участка циклично-поточной технологии отработки запасов на разрезе «Талдинский». Технология, бесспорно, является более современной, более экологичной. Но при расчете технико-экономических показателей в проекте экологические издержки не были учтены: платежи за ресурсы, загрязнение окружающей среды и за складирование отходов на внешних отвалах не были включены в эксплуатационные затраты. Показатели себестоимости оказались явно занижены, а показатели эффективности инвестиций завышены. В реальности одни только платежи за отходы, складированные на внешние отвалы и в гидроотвал, сводят на нет всю выгоду от новой технологии. Проектировщик – «Сибгипрошахт» даже не попытался рассмотреть варианты отработки запасов, которые позволили бы складировать отходы в выработанное пространство.

*Из статьи А. Быкова, С. Пушкина «Когда лес дороже поля».*

Экологический ущерб от нарушенных земель двуклик. Это и природоохранный ущерб от загрязняющего воздействия на прилегающие земли, и социально-экологический ущерб (потери обществом экологических полезностей природной среды, зависящих от типа ландшафта, бывшего до проведения горных работ, – лес или сельхозугодья). Природоохранный ущерб регламентируется нормативными документами и рассчитывается. Социально-экологический ущерб определяют через поправочные коэффициенты к природоохранному. Нами предложен метод прямого учета социально-экологического ущерба как суммы потерянных полезностей. Их много. Уничтожение растительного покрова (или снижение его продуктивности) уменьшает продуцирование кислорода, ассимиляцию углекислоты, поглощение пыли и токсичных газов. Снижение санитарно-гигиенических функций природных ландшафтов приводит к потере возможности рекреационного исполь-

зования территории и росту заболееваемости, исчезновению естественной фауны в местах деградации почвенного и растительного покрова. Эти полезности (функции) поддаются количественному учету, их можно выразить в денежном эквиваленте.

Кризисная экологическая обстановка в Кузбассе из-за высокой концентрации тяжелой индустрии выдвигает на первый план средообразующую функцию леса. Нами разработан (и утвержден официально администрацией области и Федеральной лесной службой России) комплексный метод оценки средозащитных (экологических) функций леса как суммы отдельных его полезностей. Для расчета использована оптовая цена кислорода, полученного на промышленных установках. При среднем приросте древесины и количестве вырабатываемого кислорода эта полезность гектара леса, например, оценивается в 1057 руб. (в ценах 1986 года). Аналогично определен эффект от поглощения углекислоты, пылепоглощения. Удельный ущерб от загрязнения атмосферы промышленными выбросами – 93 руб. за тонну. Замена технологических приемов очистки воздуха поглотительной способностью древесных пород условно приносит 845 руб. с гектара в год. Кроме того, необходимо отметить фитонцидность и ионизацию воздуха хвойных лесов. Таким образом, суммарный санитарно-гигиенический эффект гектара леса равен, в ценах 1986 года, 2130 руб. в год. А ведь не учтены еще (из-за отсутствия методики расчетов) климаторегулирующие, ландшафтно-эстетические полезности леса, рекреационная функция лесов области, гидрологический эффект.

Аналогично может быть оценен ущерб окружающей среде по другим ее элементам (воздух, вода, подземные воды, земли и т. д.). Имея ожидаемый ущерб на стадии проектирования нового производства, можно вести поиск оптимальных технико-экономических показателей с учетом будущих экологических издержек. Это и позволит существенно снизить экологический риск инвестиций, обеспечить действительную эффективность капиталовложений и покончить с мифом дешевого угля.

*Источник:* газета «Кузбасс», № 56 (27.03.98) [www.mega.kemerovo.su](http://www.mega.kemerovo.su)

---

Принципиально важно определить границы анализа экологических ущербов, наносимых в результате реализации проекта, то есть идентифицировать экологические ущербы и оценить их в денежной форме. При этом следует иметь в виду, что между выгодами и затратами существует своеобразная симметрия: неполученная выгода – это затрата (ущерб), а предотвращенная затрата (ущерб) – это выгода.

Наибольшая трудность в определении экологических ущербов от проектов связана с прогнозированием экологических последствий и включением их в проектный анализ. Важное значение при этом имеет выбор границ анализа во времени. Если ожидаемый жизненный период экологических последствий проекта меньше, чем «нормальный период жизни проекта», то их можно включить в стандартный экономический анализ. Например, проект плантации масличных пальм с ожидаемым 25-летним периодом жизни проекта включает строительство дороги на начальной стадии. Это строительство приводит к усиленной эрозии почвы и осадению ила в ирригационном канале вниз по течению. По истечении пяти

Матрица оценки воздействия работ по проекту на окружающую среду

Характеристики существующей окружающей среды	Характер предполагаемых работ							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1. Климат и качество воздуха. Направление и скорость ветра. Осадки, влажность. Качество воздуха. 2. Вода. Гидрологический баланс. Режим грунтовых вод. Характер естественной дренажной системы. Заиление. Паводок. Качество воды. Поверхностные воды. 3. Биология. Уникальные особенностии местности. Тектоническая (сейсмическая) и вулканическая активность. Ископаемые ресурсы. Физическое (химическое) выветривание. Оползни. Просадка грунта.	<b>А. Подготовительные работы:</b> Промышленные здания и сооружения Автоматистрали, дороги и тропы Мосты Железные дороги и обгонные пути Линии электропередач, трубопроводы и коридоры Гредады, включая ограждения и спрямление Дноуглубительные работы и спрямление каналов Дамбы и водоемы Глукоководные порты и морские причалы Варынные и бурльные работы Полземные выработки Поверхностная эскарпация, включая рытье и засыпку Расчистка земель, включая огневую расчистку Выравнивание, включая мошевание Благоустройство Цум и вибрация	<b>Б. Производственный процесс</b> Сбор охлаждающей воды (промышленные и бытовые) Потребность в воде Аэротенки (для бытовых и промышленных сточных вод) Трубы и выбросы с отработанными газами Обработанные смазочные материалы Цум и вибрация Запах	<b>В. Обработка и транспортировка сырья</b> Пыль Накопление запасов Цум и вибрация	<b>Г. Операции, сопровождающиеся выделением энергии</b> Вырос в атмосфере Сбор охлаждающей воды Сточные воды Потребность в воде Накопление запасов материалов Цум и вибрация	<b>Д. Транспортные потребности</b> Автоматистрали, дороги и тропы Мосты Железные дороги и обгонные пути Погрузка и отправка	<b>Е. Аварии</b> Взрывы Разливы и утечки Сои в работе	<b>Ж. Удаление отходов и контроль</b> Свалки, отвалы и перегрузка Удаление твердых бытовых отходов

1	2	3	4	5	6	7	8
4. Почвы. Эрозия (водная и ветровая). Устойчивость склонов. Заболачивание. Несущая способность. Осаждение (вспучивание). Земляные сооружения. Структура почвы.							
5. Экология. Список обитаемых видов. Фитоценоз. Разнообразие (видовое и пространственное). Продуктивность. Биохимические циклы (круговорот питательных веществ).							
6. Районы с легкоуязвимой средой. Прекрасные пахотные земли. Лесистая местность (лесоводство). Сильно увлажненные земли (устья рек и прибрежные зоны). Мусорные свалки (места сброса твердых ядовитых отходов).							
7. Землепользование и производительная способность земли. Землепользование. Производительная способность земли.							
8. Шумы и вибрация.							
9. Внешнее качество.							
10. Археологические и культурно-исторические памятники.							

Источник: Klaus North Environmental business management, М., 1994 г.

лет насыпь дороги стабилизуется, эрозия прекращается и больше не требуется нести расходы по очистке дна канала. Здесь экологические последствия включены в типовой анализ проекта, а временные рамки равны ожидаемому жизненному периоду проекта. Если все же ожидается, что экологические последствия продлятся дольше жизненного периода финансируемого проекта, диапазон времени следует раздвинуть для их охвата. Например, проектируется развитие нового порта путем углубления дна. Ожидается, что эта операция разрушит установившиеся местообитания рыбы и связанное с ним рыболовство. Ожидаемый срок жизни проекта развития порта – 25 лет, и его оценка проводится за этот период. Однако, поскольку рыболовство уже никогда не будет восстановлено, потеря улова после 25 лет также должна быть включена в анализ (Д. Диксон, Л. Скура, 2000 г.).

Следующим шагом после определения границ анализа экологических ущербов и диапазона времени является выбор методов оценки конкретных экологических ущербов (подробнее описание методов приведено ниже) и выполнение на этой основе анализа проекта. Наиболее известны следующие подходы к анализу проектов: анализ «выгоды – затраты» и анализ «затраты – эффективность».

## **2.1. Анализ «выгоды – затраты»**

Анализ «выгоды – затраты» (benefit – cost analysis) представляет собой стандартную процедуру в составе проектного цикла. Исторически его возникновение не было связано с оценкой воздействий на окружающую среду (вставка 5).

---

### **Вставка 5.**

#### **О применении анализа «выгоды — затраты» (АВЗ)**

Современная история АВЗ насчитывает несколько десятилетий. В США его применение связывается с принятием специального Акта по контролю за наводнениями (1936 г.), в котором содержалось требование сопоставлять выгоды и издержки в рамках всех проектов по использованию воды. Целью таких оценок и сопоставлений, в частности, было стимулирование исследований в области экономики для решения проблем, связанных с рациональным распределением бюджетных средств. В течение 50–60-х годов прошлого столетия управление водными ресурсами оставалось основной областью применения АВЗ. К 1958 г. относится издание работы Отто Экштайна (Otto Eckstein), в которой технические приемы АВЗ были увязаны с экономической теорией благосостояния. И, наконец, с рубежа 60–70-х годов прошлого столетия, чему, в частности, способствовало принятие в США специального федерального акта «О национальной экологической политике» (1969), исследования стали перекладываться на общую природоохранную проблематику. К этому же периоду относится возрастание интереса к конкретным вычислитель-

ным процедурам и приемам, лежащим в основе АВЗ (Hanley N., Spash C. (eds), 1993). Эта тенденция в принципе сохраняет свое значение и сейчас.

В европейских странах систематическое применение АВЗ относят к концу 80-х годов. Что касается России, то, как и в США, первые работы по теории эффективности относятся ко второй половине 30-х годов, и вначале они не были напрямую связаны с природоохранной проблематикой. Исследования проводились в рамках общей теории эффективности капитальных вложений (Хачатуров Т., 1979). И лишь в дальнейшем, в связи с обострением интереса к природоохранной проблематике, она была инкорпорирована в общую теорию эффективности.

*Источник:* Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер..., 1999.

С усилением антропогенного воздействия на окружающую среду, по мере возрастания экологической напряженности, стали предприниматься усилия по отражению в процессе анализа «выгоды – затраты» природоохранных аспектов, что привело к определенной модификации принципов анализа. Исходя из положений полной экономической ценности, осуществляется максимальный учет и оценка в экономических показателях всех возможных последствий для окружающей среды в результате реализации проектных решений. В проектный цикл на ранних его стадиях включаются элементы ОВОС (Environmental Assessment), что позволяет учесть экологический фактор уже в процессе проектирования и тем самым снизить будущие издержки проекта. При этом рассматривается и оценивается максимально возможный спектр воздействий на окружающую среду, что соответствует принципу «интернализации экстерналий».

Общая схема анализа «выгоды – затраты» изображена на рисунке 4. Его основу составляют определение затрат и выгод, оптимизация чистой выгоды. Эти три этапа, по существу, и определяют процедуру анализа. Рассмотрим их более подробно.

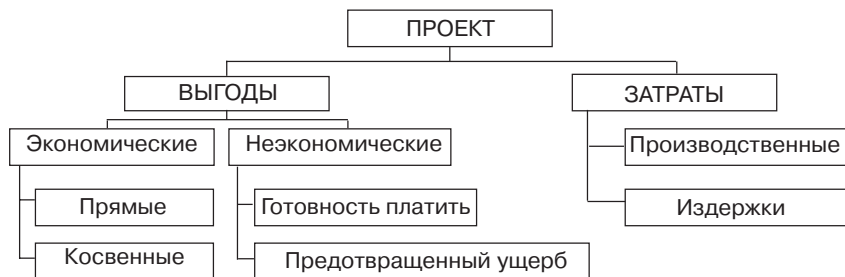


Рисунок 4.

Структурная схема анализа «выгоды – затраты» проекта

*Источник:* Д. Диксон, Л. Скура..., 2000 г.

**Определение и оценка выгод** представляет некоторую сложность, поскольку не все факторы можно напрямую оценить в денежном выражении. Процедура основывается на положениях концепции полной экономической ценности и акцентирует внимание на:

- выявлении многообразия полезностей, предоставляемых окружающей средой;
- выражении с помощью экономических (денежных) показателей выявленных полезностей (насколько это возможно).

В связи с этим выгоды разделяют по признаку возможности экономической стоимостной оценки: выгоды, размер которых можно непосредственно оценить в денежном исчислении, — экономические; выгоды, не поддающиеся непосредственной стоимостной оценке, — неэкономические. Экономические выгоды могут быть прямыми и косвенными. Например, прямые выгоды от строительства плотины состоят в сокращении затрат на подачу воды к гидроэлектростанции, косвенные — в повышении урожайности сельскохозяйственных культур в результате возможного орошения. Оценка в денежных показателях неэкономических выгод (например, от сохранения эстетического вида ландшафта) связана с определенными сложностями и требует использования специальных методов, основанных на субъективных оценках (готовность платить и др.). Практический пример определения и оценки выгод конкретного проекта приведен во вставке 6.

---

#### **Вставка 6.**

##### **Оценка выгод проекта по очищению воды в р. Долавер**

Например, при проведении АВЗ проекта, направленного на очищение воды в реке Долавер (США), выгоды были оценены как доходы, которые могли бы быть получены в том случае, если долина реки станет местом отдыха. Было установлено, что существующий уровень загрязнения воды препятствует использованию долины реки в этих целях. Далее на основе прогнозов численности населения и экономического развития района, прилегающего к реке, определили число человеко-дней лодочных прогулок и рыбной ловли, при этом один человеко-день был оценен по готовности заплатить в 3 \$ (использование метода субъективной оценки). В результате были оценены выгоды от использования реки как места отдыха, которые и определили выгоды от реализации проекта по очистке воды в реке.

*Источник:* Пахомова Н. В., Рихтер К. К., 1999.

---

Получаемые показатели ценности экологических благ и услуг, а также качества окружающей среды в целом далее используются в процессе обоснования и принятия решений по проекту. Это обоснование включает не только оценку результатов (эффектов, выгоды, по-



лезности и т. д.) проектов, но и сопоставление их с соответствующими затратами.

**Определение и оценка затрат**, необходимых для осуществления проекта, производится так же, как и в любом экономическом проекте. Для реализации проекта, как правило, требуются: рабочая сила, капитал, земля, материалы и оборудование и др., которые и определяют составляющие общих затрат. Также возникают затраты (издержки), связанные с обесцениванием ресурсов (земли, материалов, рабочей силы, капитальных сооружений) вследствие загрязнения окружающей среды; издержки на предотвращение и ликвидацию экологических ущербов. В случае невозможности определения затрат конкретного проекта их оценка может производиться и по расходам, имевшим место при реализации аналогичных проектов. Для оценки эффективности проектов и отбора наиболее рациональных из них также должны учитываться как полные (совокупные), так и предельные затраты.

**Оптимизация чистой выгоды.** Чистая выгода по проекту определяется сопоставлением соответствующих выгод и затрат. Оптимизация чистой выгоды заключается в нахождении ее максимального значения. Дефицитность ресурсов требует соблюдения жесткого ограничения: выгоды от реализации проекта должны быть, по меньшей мере, не ниже требующихся для этого затрат. При переходе к предельным показателям данное требование, согласно стандартным рыночным представлениям, выглядит следующим образом: предельные выгоды должны соответствовать предельным затратам, обеспечивающим достижение этих выгод. При соблюдении этого требования ресурсы используются наиболее рационально, и совокупная чистая выгода (прибыль) максимизируется. Соблюдение всех этих требований предполагает полную денежную оценку всех выгод (эффектов) от реализации проекта.

## **2.2. Анализ «затраты – эффективность»**

Метод анализа «затраты – эффективность» применяется в случаях невозможности измерения выгоды от реализации проекта. Он используется в ситуациях, когда:

- средства ограничены, данных недостает и уровень знаний недостаточен для установления связи между экологическим воздействием, здоровьем и благосостоянием человека. В этой ситуации целесообразно сначала установить цель, а затем проанализировать различные способы ее достижения;
- имеется определенный объем средств под конкретный проект, и лица, отвечающие за принятие определенных решений, должны

сделать вывод, какой способ расходования этих средств будет наиболее эффективным;

- необходимо на основе анализа ряда целей и определения стоимости достижения каждой из них решить, которая из них предпочтительнее.

При выполнении анализа «затраты – эффективность» акцент делается на достижении заранее установленного стандарта или цели. Анализ «затраты – эффективность» подходит к социальным программам в областях, связанных, например, со здравоохранением и народонаселением, а также для анализа воздействий на окружающую среду. В целом он применим для всех проектов, выгоды от которых трудно поддаются измерению в денежном выражении.

Первым шагом проведения анализа «затраты – эффективность» является определение цели. В области экологии это может быть, например, определенное качество окружающей среды, максимальный уровень подверженности возбудителю заболевания, имеющемуся в воде, или стандарт для выбросов промышленных отходов. Лицо, ответственное за принятие определяющих решений, должно рассмотреть возможные взаимосвязи, существующие между различными стандартами и затратами по их достижению.

Когда цель или стандарт выбраны, анализ «затраты – эффективность» осуществляется посредством исследования разнообразных средств достижения этой цели. Сюда может включаться анализ капитальных и текущих затрат по разным технологиям контроля за загрязнением. В других проектах переменной может быть управленческая деятельность. Каждый проект включает разные альтернативы и поэтому требует своего подхода. Аналитики должны обеспечить рассмотрение широкого спектра вариантов, но основная цель остается той же – выявление варианта, предполагающего наименьшие затраты при достижении выбранной цели (вставка 7).

В результате анализа вариантов может оказаться, что даже самый экономически эффективный (или имеющий наименьшую себестоимость) вариант достижения соответствия заданному стандарту или цели является все-таки слишком дорогим. Это может служить указанием на целесообразность снижения стандарта.

---

#### **Вставка 7.**

##### **Пример выполнения анализа «затраты – эффективность»**

Если «целевым» уровнем является выброс, не превышающий 100 ppm, и существует три технологии, из которых необходимо выбирать, – А, В и С, то анализ «затраты – эффективность» может дать следующую информацию:

<b>Технология</b>	<b>Стоимость установки (в млн. долл.)</b>	<b>Уровень выбросов (ppm)</b>
<b>A</b>	<b>50</b>	<b>98</b>
<b>B</b>	<b>15</b>	<b>135</b>
<b>C</b>	<b>25</b>	<b>105</b>

Технология А является единственной, отвечающей стандарту; технология В гораздо дешевле с точки зрения установки, но она явно не соответствует требованиям. С технологией С возникает проблема. Она требует только половину стоимости установки по сравнению с технологией А и только на очень небольшой объем отличается от установленного стандарта. Какую же технологию следует рекомендовать? Строго регламентированный подход требовал бы выбрать технологию А, хотя технология С могла бы сэкономить 25 млн. долл. Могла бы эта экономия оправдать небольшое превышение уровня выбросов? Эти варианты рассматриваются лицами, принимающими решения; при принятии решения должно учитываться мнение как аналитиков-экономистов, так и экологов. Выбор будет зависеть от потенциальных ущербов, связанных с более высоким уровнем выбросов, и от того, сколько общество может позволить и готово уплатить за то, чтобы достичь определенных стандартов.

*Источник:* Д. Диксон, Л. Скура..., 2000.

Следует учитывать, что эффективность затрат является мощным инструментом. Однако жесткое следование слишком строгому стандарту может привести либо к чрезмерным затратам на контроль, либо даже к отказу от проекта. Во многих случаях необходим определенный компромисс, когда реализация проекта продолжается с соблюдением требований защиты окружающей среды.

\* \* \*

Результаты исследований, изложенные в настоящем разделе, подтверждают безусловную необходимость оценки экологических ущербов независимо от уровня, типа и периода реализации проектов.

Оценка экологических ущербов в результате воздействия на окружающую среду намечаемых проектных решений должна начинаться на самых ранних стадиях проектирования, что снижает риск негативных экологических последствий, а значит, повышает эффективность инвестиций. При этом, исходя из принципов полной экономической ценности и базируясь на положениях экономической теории благосостояния, осуществляется сопоставление двух вариантов развития событий: «с проектом» и «без проекта».

В зависимости от конкретных условий учет экологических ущербов в проектном цикле целесообразно выполнять по следующим направлениям: анализ «выгоды — затраты» (с акцентом на определение и сопоставление выгод и затрат) и анализ «затраты — эффективность»

(выявление наиболее эффективного способа достижения заданной цели). В процессе проектного анализа, наряду с определением затрат, особого внимания требуют выявление и оценка выгод, исходя из своеобразной симметрии этих категорий: недополученная выгода – это затрата, а предотвращенная затрата – это выгода. При этом необходимо использовать современную методологию оценки природных ресурсов и экосистемных услуг, рекомендованную ООН, основные положения которой изложены в разделе 4.

### **3. Аналитический обзор отечественных методов оценки экологических ущербов**

Оценка и возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде, здоровью населения, а также различным субъектам, регламентируются многими нормативными актами, утвержденными как на федеральном, так и на региональном уровнях в Российской Федерации. На федеральном уровне в настоящее время насчитывается более 70 нормативных документов, устанавливающих и (или) разъясняющих различные аспекты деятельности в данном направлении. Документы регионального уровня, то есть утвержденные органами власти субъектов Федерации, либо восполняют пробелы в нормативных методах оценки ущерба тем или иным компонентам природной среды, либо являются развитием документов, имеющих федеральный статус, с учетом местных особенностей.

Большая часть нормативных документов включает вопросы стоимостной оценки размеров ущерба, порядка его компенсации, а также полномочий должностных лиц и государственных органов в данной сфере деятельности. Однако, несмотря на столь обширный перечень нормативных и методических документов и имеющуюся значительную судебно-арбитражную практику по этой категории дел, понятие экологического ущерба практически нигде однозначно не раскрыто. В документах, имеющих статус нормативно закреплённых, очень часто фигурируют как равнозначные по содержанию термины «вред», «ущерб» и «убытки». Причем понятие «ущерб» обычно трактуется шире, чем материальный или реальный ущерб, и приближается по своему значению к понятию «вред».

Настоящий раздел содержит обзор и анализ отечественных нормативно-правовых документов, в которых отражены основные подходы к определению экологического ущерба.

К числу основных, основополагающих актов следует причислить прежде всего:

- Гражданский кодекс РФ;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 19.06.2007);
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ;
- Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 (ред. от 26.06.2007) «О недрах»;
- Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 10.05.2007)

«Об особо охраняемых природных территориях»;

- Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» (ред. от 20.04.2007);
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Нужно также указать на разъясняющее некоторые неоднозначные вопросы действующего законодательства постановление Пленума Верховного суда РФ от 5.11.1998 г. № 14 (ред. от 06.02.2007) «О практике применения судами законодательства об ответственности за экологические правонарушения».

Кроме того, приняты многочисленные постановления Правительства РФ, акты министерств, федеральных агентств, региональные документы, применяемые для стоимостной оценки экологического ущерба, причиняемого основным компонентам природной среды: воде, воздуху, земле, лесу и животному миру.

### **3.1. Правовые основы определения и расчета экологических ущербов**

Общие положения о возмещении вреда, в том числе и экологического, представлены в Гражданском кодексе Российской Федерации (далее по тексту – ГК РФ). В статье 1064 названного акта отмечается, что вред, причиненный личности или имуществу юридического лица, подлежит возмещению в полном объеме лицом, причинившим вред. Под вредом с точки зрения гражданского права понимается материальный ущерб, который выражается в уменьшении имущества потерпевшего и (или) умалении нематериального блага (жизнь, здоровье человека и т. д.). Объем возмещения должен быть полным по общему правилу ст. 1064. Под убытками понимаются расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества (реальный ущерб), а также неполученные доходы, которые это лицо получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено (упущенная выгода).

Если лицо, нарушившее право, получило вследствие этого доходы, лицо, право которого нарушено, вправе требовать возмещения наряду с другими убытками упущенной выгоды в размере не меньшем, чем такие доходы (п. 2 ст. 15 ГК РФ).

Законы и другие специальные нормативно-правовые акты могут особо регулировать порядок подсчета вреда, подлежащего возмещению

(например, посредством утверждения методик, такс и т. п.). Подобное имеет место в случаях, когда размер ущерба определить затруднительно (например, при причинении вреда окружающей среде).

В статье 1064 ГК РФ также определены общие основания для ответственности вследствие наступления вреда, а именно:

- наступление вреда;
- противоправность поведения;
- причинная связь между двумя первыми элементами;
- вина причинителя вреда.

Данная статья Кодекса, по сути дела, описывает и закрепляет в качестве правовой нормы основную формулу, которая в настоящее время довольно широко используется при подсчете ущерба, вызываемого повреждением и уничтожением всех видов имущества и ресурсов, включая и природные, большая часть из которых, согласно статье 130 ГК РФ, может относиться не только к движимым вещам, но и к объектам недвижимости.

В Законе РФ «Об охране окружающей природной среды» представлены общие признаки возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением. Согласно ст. 77 закона юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате ее загрязнения, истощения, порчи, уничтожения, нерационального использования природных ресурсов, деградации и разрушения естественных экологических систем, природных комплексов и природных ландшафтов и иного нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством. В силу ст. 78 того же акта компенсация вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, осуществляется добровольно либо по решению суда или арбитражного суда.

Определение размера вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, осуществляется исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды, а также в соответствии с проектами рекультивационных и иных восстановительных работ, при их отсутствии – в соответствии с таксами и методиками исчисления размера вреда окружающей среде, утвержденными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды.

Также в статье отмечено, что на основании решения суда или арбитражного суда вред окружающей среде, причиненный нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, может быть возмещен посредством возложения на ответчика обязанности по восстановлению нарушенного состояния окружающей среды за счет его средств в соответствии с проектом восстановительных работ.

Таким образом, принципы возмещения вреда, изложенные в законе, полностью соответствуют Гражданскому кодексу РФ.

Как известно, в целях обеспечения правильного и единообразного применения судами РФ законодательства высшие судебные инстанции вправе издавать свои акты толкования, оформленные либо в виде постановлений Пленума Верховного суда РФ (Высшего арбитражного суда РФ), либо в форме информационных писем и обзоров судебной практики.

В рассматриваемой сфере такой акт толкования имеется – постановление Пленума Верховного суда РФ от 05.11.1998 г. №14 «О практике применения судами законодательства об ответственности за экологические правонарушения».

В постановлении рассматривается понятие «экологический вред» и разъясняется ситуация, когда такой вред является существенным. В соответствии с этим документом существенный экологический вред характеризуется возникновением заболеваний и гибелью водных животных и растений, иных животных и растительности на берегах водных объектов, уничтожением рыбных запасов, мест нереста и нагула; массовой гибелью птиц и животных, в том числе водных, на определенной территории, при котором уровень смертности превышает среднестатистический в три и более раза; экологической ценностью поврежденной территории или утраченного природного объекта, уничтоженных животных и древесно-кустарниковой растительности; изменением радиоактивного фона до величин, представляющих опасность для здоровья и жизни человека, генетического фонда животных и растений; уровнем деградации земель и т. п. (п. 5 постановления).

В ряде других нормативно-правовых актов отражены подходы к возмещению экологического ущерба в зависимости от вида природного ресурса или компонента природной среды, которым нанесен ущерб, а также в зависимости от отрасли, сферы действия, предметной характеристики природного ресурса или объекта.

Например, согласно статье 36 Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях», вред, причиненный природным объектам и комплексам в границах особо охраняемых природных территорий,



подлежит возмещению в соответствии с утвержденными в установленном порядке таксами и методиками исчисления размера ущерба, а при их отсутствии – по фактическим затратам на их восстановление.

В статье 69 Водного кодекса Российской Федерации установлено, что методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства, утверждается в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

В статье 56 Федерального закона «О животном мире» обозначены неблагоприятные последствия неправомерной деятельности в сфере природопользования, а именно: юридические лица и граждане, причинившие вред объектам животного мира и среде их обитания, возмещают нанесенный ущерб добровольно либо по решению суда или арбитражного суда в соответствии с таксами и методиками исчисления ущерба животному миру, а при их отсутствии – по фактическим затратам на компенсацию ущерба, нанесенного объектам животного мира и среде их обитания, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды.

В случае невозможности предотвратить ущерб, нанесенный в результате жизнедеятельности объектов животного мира сельскому, водному и лесному хозяйству, убытки возмещаются из фондов экологического страхования, если пользователь животным миром является членом такого фонда.

Ущерб должен быть взыскан с пользователей животного мира, если они не приняли реальных и необходимых мер по предотвращению или уменьшению ущерба на закрепленных за ними территориях, акваториях. В случаях, если специально уполномоченные государственные органы по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания необоснованно ограничивают пользователей животного мира в изъятии объектов животного мира, наносящих ущерб сельскому, водному и лесному хозяйству, ответственность за нанесенный ущерб несут должностные лица соответствующего специально уполномоченного государственного органа по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания.

В действующем лесном, земельном и горном законодательстве также имеется упоминание о необходимости возместить причиненный экологический вред. Например, согласно статье 100 Лесного кодекса Российской Федерации лица, причинившие вред лесам, возмещают его добровольно или в судебном порядке. Таксы и методики исчисления размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного за-

конодательства, утверждаются Правительством Российской Федерации.

В Законе РФ «О недрах» установлено, что вред, причиненный пользователю недр в результате деятельности предприятий, учреждений, организаций, органов государственной власти, должностных лиц и граждан, виновных в нарушении естественных свойств недр или создании условий, частично или полностью исключающих возможность дальнейшего пользования недрами, подлежит возмещению за счет собственных средств предприятий, учреждений, организаций, граждан, средств соответствующих бюджетов.

Вред, причиненный государству в результате деятельности пользователя недр, виновного в выборочной отработке богатых участков месторождений полезных ископаемых, а также иных действиях, которые привели к порче месторождения или созданию условий, частично или полностью исключающих возможность дальнейшего пользования недрами, подлежит возмещению за счет собственных средств пользователя недр.

Подлежит возмещению также вред, причиненный государству, в случае, если участок недр не передан в пользование.

Размер вреда определяется федеральным органом управления государственным фондом недр.

Возмещение вреда, причиненного государству, производится путем взносов в федеральный бюджет, бюджеты субъектов Российской Федерации и местные бюджеты.

Денежная форма возмещения вреда по соглашению заинтересованных сторон может быть заменена проведением работ по восстановлению нарушенных естественных свойств недр.

Самовольное пользование недрами и самовольная застройка площадей залегания полезных ископаемых прекращаются без возмещения затрат, произведенных за время незаконного пользования недрами.

\* \* \*

Анализ нормативно-правовой и методической базы по оценке экологического ущерба позволяет сделать вывод, что большинство используемых сегодня в Российской Федерации методик ориентированы на расчет ущерба через систему экономических показателей хозяйственной деятельности. При этом методические подходы к оценке ущерба природным ресурсам сводятся к трем следующим типам:

1. Методики, построенные на расчете ущерба через оценку потерь дифференциального дохода, например снижения выхода продукции с единицы площади, местообитаний животных и т. д. (рентная концепция).

2. Методики, ориентированные на определение ущерба в связи с производимыми затратами на охрану, воспроизводство или восстановление оцениваемых объектов (затратная концепция).

3. Методики, использующие комбинированный подход (затратнорентная концепция), что позволяет определить ущерб от уничтожения и ухудшения качества ресурсов в виде сумм потерь продуктивности, убытков конкретных пользователей (рентный элемент) и затрат на воспроизводство ресурса искусственным способом (затратный элемент).

### **3.2. Основные методические документы, применяемые для оценки экологического ущерба**

Наряду с приведенными выше нормативно-правовыми документами, отражающими общие подходы к возмещению экологического ущерба, на практике используется целый ряд ведомственных методических документов, закрепляющих таксы и (или) методики исчисления размера ущерба, причиненного природной среде или отдельным ее компонентам. Ведомственный способ оценки экологического ущерба – самый распространенный и употребляемый на практике ввиду того, что он является наиболее простым и защищенным в правовом отношении, хотя результаты, полученные на основании применения методик и такс, не всегда адекватны реальным размерам ущерба, которые получаются при исчислении всех видов затрат, необходимых для устранения отрицательных последствий и восстановления нарушенного качества природной среды. Рассмотрим подробнее основные методологические документы по оценке и возмещению экологического ущерба.

Для комплексной оценки экологического ущерба применяются: Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиненного народному хозяйству загрязнением окружающей природной среды, одобрена постановлением Госплана СССР и Президиума Академии наук СССР от 21.10.1983 г.; Временный порядок оценки и возмещения вреда окружающей среде в результате аварии (утвержден Минприроды России 27.06.94 № 200); Методика оценки ущерба от аварий на магистральных нефтепроводах (утверждена Минтопэнерго России 01.11.1995 г.); Методические указания по оценке и возмещению вреда, нанесенного окружающей природной среде в результате экологических правонарушений (утверждены приказом Госкомэкологии России № 295 от 14.05.98); Методика определения предотвращенного экологического ущерба (утверждена Госкомэкологией 30.11.99).

Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиненного народному хозяйству загрязнением окружающей природной среды, ориентирована на цели определения экономической эффективности природоохранных мероприятий в системе плановой экономики и содержит понятия: экономический ущерб, причиняемый народному хозяйству загрязнением окружающей природной среды; предотвращенный ущерб и остаточный ущерб. Экономический ущерб от загрязнения природной среды трактуется как сумма затрат на предупреждение вредного воздействия и затрат, вызванных вредным воздействием. Величина предотвращенного ущерба определяется как разность между расчетными величинами ущерба, который мог бы иметь место до осуществления рассматриваемого мероприятия, и остаточного ущерба после проведения этого мероприятия. Остаточный ущерб трактуется как фактический ущерб на момент оценки. Методика может быть интересна в плане определения затрат и процедуры расчета общего и остаточного ущерба. Использовать приведенные в методике удельные величины ущерба от конкретных видов воздействия и загрязнения природных сред, по всей видимости, следует достаточно осторожно ввиду их ориентации на принципиально иные социально-экономические условия.

Временный порядок оценки и возмещения вреда окружающей среде в результате аварии устанавливает порядок оценки вреда и определения ущерба, наносимого негативным воздействием на окружающую природную среду в результате аварий на предприятиях, транспорте, в организациях и др., расположенных на территории Российской Федерации. Документ не рассматривал случаи причинения вреда природной среде в результате стихийных бедствий, а также возмещения вреда, нанесенного здоровью людей в результате аварийного воздействия.

Вред природной среде рассматривается как негативные изменения и последствия снижения качества природных ресурсов и среды человека, биологического разнообразия и биопродуктивности природных компонентов, в конечном итоге — снижение эколого-ресурсного потенциала территорий. Понятие «вред» включает в себя прямой и косвенный ущерб, а также убыток. Под ущербом понимались выраженные в денежной форме результаты вредного воздействия на окружающую природную среду, а под убытками — материальные потери и финансовые издержки (прямые и косвенные) природопользователей, возникающие в результате ликвидации экологических последствий аварии и восстановления нарушенного состояния природной среды (отдельных ее ком-

понентов); порчи имущества и продукции, упущенной выгоды от изменения состояния окружающей среды и природных ресурсов и т. д. Величина компенсации ущерба, наносимого негативным воздействием на окружающую среду, определялась как сумма ущербов, причиненных различным видам природных ресурсов, но может быть принята и по одному из них. В документе подчеркивалось, что исчисление убытков и ущерба осуществляется на основании действующей нормативно-методической документации, кадастровой оценки природных ресурсов, а также такс для исчисления размера взысканий за ущерб флоре и фауне. При возможности используются прямые методы счета. Кроме того, при недостаточном нормативно-методическом обеспечении используются экспертные оценки компетентных специалистов. Таким образом, данная методика ставила задачу использовать конкретные натуральные и стоимостные показатели кадастров природных ресурсов. В дальнейшем данный порядок был доработан с учетом практики его применения, положений правовых актов, касающихся данного вопроса, и выпущен в виде «*Методических указаний по оценке и возмещению вреда...*» (1998 г.)

Методика оценки ущерба от аварий на магистральных нефтепроводах предназначена для определения экономического ущерба окружающей среде в результате аварийных разливов нефти из-за отказов сооружений, объектов или линейной части магистральных нефтепроводов. В этом документе окружающая среда представлена в виде системы, состоящей из трех основных компонентов: земель, водных объектов и атмосферы. Методика регламентирует расчеты: общего объема нефти, вылившейся при аварии из нефтепровода, и масс нефти, загрязнивших компоненты окружающей среды; площадей, загрязненных нефтью земель (почв) и водных объектов; ущерба за загрязнение нефтью каждого компонента окружающей природной среды и общей суммы платы за суммарное загрязнение. Методика построена на применении нормативных стоимостных показателей, заимствованных из других документов, и нескольких декларативных позиций, касающихся возможности применения индивидуальных методов оценки. Кроме того, она является ведомственным документом, направленным, в случае возникновения судебной процедуры взыскания ущерба, на защиту интересов нефтяной отрасли.

Методические указания по оценке и возмещению вреда, нанесенного окружающей природной среде в результате экологических правонарушений, трактуют, что субъект хозяйственной деятельности возмещает убытки от прямого и косвенного воздействия, а также от возможных последствий негативного воздействия на природную среду. При

этом под убытками понимаются расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества, реальный ущерб, а также недополученные доходы, которые это лицо получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено. То есть в данном документе дословно цитируется статья 15 Гражданского кодекса РФ.

Методика определения предотвращенного экологического ущерба предназначена для получения укрупненной оценки ущерба, предотвращаемого в результате осуществления государственного экологического контроля, реализации экологических программ и природоохранных мероприятий, выполнения мероприятий в соответствии с международными конвенциями в области охраны окружающей природной среды, осуществления государственной экспертизы и других видов деятельности. Учитывая специфику эколого-ресурсных компонентов окружающей природной среды каждого субъекта РФ и направлений природоохранной деятельности, оценку предотвращенного ущерба рекомендуется осуществлять по видам природных ресурсов: водные ресурсы, атмосфера, почвы и земельные ресурсы, биологические ресурсы. Экологический ущерб окружающей природной среде означает фактические экологические или социальные потери, возникшие в результате нарушения природоохранного законодательства, хозяйственной деятельности человека, стихийных экологических действий, катастроф. Оценка предотвращенного экологического ущерба осуществляется на основе данных годовых отчетов территориальных природоохранных органов за рассматриваемый период, нормативных стоимостных показателей, аналитических материалов обследования эколого-ресурсных комплексов территорий. Применяются экспертно-аналитические и нормативные методы расчетов предотвращенного ущерба за рассматриваемый (прошедший или будущий) период времени по видам природных ресурсов и объектов и направлениям природоохранной деятельности.

Практически все действующие методики оценки ущерба различным природным средам построены на применении нормативных методов, связанных с использованием законодательно установленных стоимостных параметров. Методики ориентированы на принципы массовой оценки, позволяющей рассчитывать стоимость ущерба широкому кругу специалистов без привлечения независимых оценщиков-профессионалов на основе ограниченного набора зафиксированных натуральных и стоимостных параметров. Процедура применения таких параметров при расчете ущерба не требует больших затрат на проведение экономических

расчетов и их обоснование, облегчает применение юридических технологий взыскания ущерба в силу законодательной признанности применяемых стоимостных величин. Однако они дают недостоверные результаты с точки зрения соответствия их размеру реального ущерба, понесенного третьими лицами или государством в связи с причинением вреда природной среде.

Наряду с методическими документами, дающими комплексную оценку ущерба, наносимого окружающей среде, действует ряд ведомственных методических документов, ориентированных на расчет и определение ущербов, наносимых отдельным компонентам природной среды. Покомпонентный подход проявляется в том, что оценка ущерба проводится по отдельным средам или элементам природной среды и регламентируется самостоятельными нормативно-методическими документами, содержащими различные в методологическом отношении технологии расчетов. Рассмотрим это более подробно.

### **3.2.1. Водные ресурсы**

Определение экологического ущерба, наносимого водным ресурсам, осуществляется на основе приказа МПР РФ от 30.03.2007 № 71 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства»; Методики исчисления ущерба от загрязнения подземных вод, утвержденной приказом Госкомэкологии РФ от 11.02.1998 г.

В Методике исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства, учитываются следующие основные виды причинения вреда:

- загрязнение водных объектов вредными (загрязняющими) веществами, сбрасываемыми в составе сточных, в том числе неорганизованных, вод и поступающими иным способом;
- загрязнение водных объектов в результате аварийных разливов нефти, нефтепродуктов и иных вредных веществ;
- загрязнение водных объектов в результате сброса хозяйственно-фекальных и льяльных сточных вод с судов, а также иных плавучих и стационарных объектов и сооружений;
- засорение акватории, дна и берегов водного объекта бытовыми и производственными отходами, в том числе затопленными судами и иными крупными предметами, брошенными их владельцами;
- засорение акватории, дна и берегов водного объекта при осуществлении запрещенного молевого сплава древесины и лесосплава без судовой тяги.



Методика предназначена для исчисления размера вреда, причиненного водным объектам в результате нарушений требований водного законодательства Российской Федерации, приводящих или приведших к их загрязнению, засорению и/или истощению, и применяется в случаях исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства, в том числе при причинении вреда водному объекту, повлекшему за собой загрязнение и (или) засорение водных объектов, вследствие нарушения правил эксплуатации водохозяйственных сооружений и устройств, повлекших за собой аварийный сброс вредных (загрязняющих) веществ в водный объект, а также при авариях на предприятиях, транспорте и других объектах, включая аварийные разливы нефти.

Методика исчисления ущерба от загрязнения подземных вод содержит рекомендации по исчислению размера ущерба, причиненного окружающей природной среде и природопользователям в результате экологических правонарушений, аварий на предприятиях, транспорте и других объектах, приведших к загрязнению питьевых и минеральных подземных вод, а также других типов подземных вод (технических, теплоэнергетических, промышленных), если загрязнение последних приводит к загрязнению других компонентов окружающей природной среды (почва, поверхностные воды суши и морские воды, флора и фауна). Масштаб вреда, нанесенного в результате экологического правонарушения, по этой методике определяется на основании фактически установленных, инструментально измеренных и документально подтвержденных данных. Оценка степени загрязнения подземных вод производится сопоставлением их качества с фоновым загрязнением подземных вод и требованиями, предъявляемыми к качеству воды в зависимости от цели водопользования по нормируемым показателям. Суммарная величина ущерба от загрязнения подземных вод определяется как сумма отдельных объемов ущерба, нанесенных различным природным средам (объектам, ресурсам) и природопользователям.

В общем случае ущерб рассчитывается как суммарное стоимостное выражение всей совокупности затрат, ущерба подземным водам и другим компонентам окружающей среды и убытков, вызванных экологическим правонарушением.

### **3.2.2. Рыбные ресурсы**

Определение экономического ущерба, наносимого рыбным ресурсам, осуществляется на основе следующих документов:



- Методика подсчета ущерба, наносимого рыбному хозяйству в результате нарушения правил рыболовства и охраны рыбных запасов, утвержденная приказом Министерства рыбного хозяйства СССР № 30-2-02 от 12.06.74 г.;
- Временная методика определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиненного водным биоресурсам загрязнением водохозяйственных водоемов, утвержденная Минрыбхозом СССР, 1989 год;
- Временная методика оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах, утверждена Госкомприроды СССР 20.10.89;
- Постановление Правительства РФ от 25.05.1994 № 515, которым утверждены Таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный гражданам, юридическим лицам и лицам без гражданства уничтожением, незаконным выловом или добычей водных биологических ресурсов.

Согласно этим документам величина ущерба, причиненного рыбохозяйственным водоемам и рыбным ресурсам, оценивается в размере рыночной стоимости погибшей рыбы, а также убытков, вызванных потерей ее потомства за весь возможный период существования. Оценка убытков, по сути дела, является определением капитализированной стоимости погибшей рыбной популяции, рассчитанной по показателю потенциального дохода, который может быть получен от его эксплуатации. Применение данных методик позволяет получать наиболее корректные стоимостные оценки именно рыбных ресурсов, хотя отдельные методические неточности в применении тех или иных показателей и формул иногда приводят к завышенным результатам, что несколько снижает практическую ценность утвержденных методических документов.

Методика подсчета ущерба, нанесенного рыбному хозяйству в результате нарушения правил рыболовства и охраны рыбных запасов, предназначена для подсчета той части ущерба, определение которой поддается количественному учету, а именно: ущерб рыбному хозяйству, причиненный в результате гибели или незаконного изъятия рыбы, беспозвоночных, мореного зверя, водных растений и живых организмов «сидячих» видов; а также ущерб рыбному хозяйству, причиненный ухудшением условий воспроизводства. Основными исходными

данными для расчета ущерба, нанесенного рыбному хозяйству нарушением правил охраны рыбных запасов, могут служить акты, донесения, рапорты, служебные записки, фотографии и другие документы, составленные лицами, непосредственно наблюдавшими те или иные проявления ущерба, прямые подсчеты и измерения, результаты контрольных обловов, а также официальные сведения научно-исследовательских организаций о состоянии сырьевых запасов данного объекта и по другим объектам ущерба.

Временная методика оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах, предназначена для оценки не предотвращаемого предупредительными рыбоохранными мерами ущерба, наносимого рыбным запасам в результате намечаемого строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов, проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах, ухудшающих условия естественного воспроизводства, нагула и зимовки промысловых рыб в связи с изменением гидрологического режима или под воздействием других факторов; определения направлений разработки мероприятий, обеспечивающих сохранение рыбных запасов для дальнейшей проектной их доработки. Для расчета ущерба рыбным запасам необходимо располагать данными о характере и интенсивности воздействия намечаемых хозяйственных мероприятий на условия обитания и размножения рыб, прогнозами гидрологической обстановки, а также информацией о рыбопродуктивности водоемов и условиях ее формирования. Специфика ожидаемых отрицательных воздействий на водоемы выявляется на основе технических характеристик проектируемого объекта, данных об объеме и характере намечаемых работ.

В методике приведены формулы для расчета ущерба от полной потери рыбопродуктивности всего водоема, от локального ухудшения условий нереста, нагула или зимовки рыб, пелагической икры, молоди рыб, пассивно выносимых с током воды; ущерб от проектируемого водозабора; также приводятся формулы для расчета капитальных вложений на осуществление мероприятий, предотвращающих ущерб рыбным запасам.

Таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный гражданам, юридическим лицам и лицам без гражданства уничтожением, незаконным выловом или добычей водных биологических ресурсов во внутренних рыбохозяйственных водоемах, территориальных во-

дах, на континентальном шельфе, в исключительной зоне Российской Федерации и запасов анадромных видов рыб, образующихся в реках России, за пределами исключительной экономической зоны Российской Федерации до внешних границ экономических и рыболовных зон иностранных государств, предусматривают определение экономического ущерба косвенным путем: размер взыскания ущерба начисляется в кратности от минимальной месячной оплаты труда в Российской Федерации.

### **3.2.3. Атмосферный воздух**

Определение экономического ущерба, наносимого атмосферному воздуху, осуществляется на основе:

- Временных рекомендаций по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых бытовых отходов и размера предъявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха (утв. Минприроды РФ 02.11.1992 г.);
- Методики определения и расчета выбросов загрязняющих веществ от лесных пожаров, утвержденной приказом Госкомэкологии России 05.03.1997 г. Также оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха входит в методики комплексной оценки экологического ущерба<sup>3</sup>.

Временные рекомендации по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых бытовых отходов и размера предъявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха рассматривают сгорание твердых бытовых отходов как аварийный выброс в атмосферу, вследствие чего применяется десятикратный тариф к нормативам платы за допустимые выбросы, установленный Порядком, действующим на территории Российской Федерации. При определении величины иска следует учитывать коэффициенты экологической ситуации и экологической значимости.

Методика определения и расчета выбросов загрязняющих веществ от лесных пожаров устанавливает общие требования к расчету выбросов загрязняющих газообразных и дисперсных веществ в атмосферу при неконтролируемом горении лесных горючих материалов на лесных

---

<sup>3</sup> Временная типовая методика определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды, 1983 г.; Временный порядок оценки и возмещения вреда в результате аварии, 1994 г.; Методические указания по оценке и возмещению вреда, нанесенного окружающей природной среде в результате экологических правонарушений, 1998 г.; Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба, 1999 г.

пожарах различных типов (низовых, верховых, торфяных). Кроме того, методика может использоваться для определения экологического ущерба в результате неконтролируемого горения лесных горючих материалов в открытом пространстве на различных типах подстилающей поверхности. При этом учитывается скорость распространения фронта пожара, влажосодержание, время горения, степень недожога и т. д.

### **3.2.4. Земельные ресурсы**

Определение экономического ущерба, наносимого земельным ресурсам, осуществляется на основе:

- Порядка определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, утв. письмом Минприроды РФ №04-25, Роскомзема №61-5678 от 27.12.1993 г.;
- Методики определения размеров ущерба от деградации почв и земель, утв. письмом Роскомзема от 29.07.1994 г. №3-14-2/1139 «О методике определения размеров ущерба от деградации почв и земель»;
- Правил возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц, утв. постановлением Правительства РФ от 07.05.2003 г.;
- Временных методических рекомендаций по расчету размера убытков, причиненных собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков изъятием для государственных или муниципальных нужд или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц, утв. Росземкадастром РФ 11.03.2004 г.

Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами устанавливает правила расчета платы в возмещение ущерба, причиненного загрязнением земель (почв) химическими веществами, включая загрязнение земель несанкционированными свалками промышленных, бытовых и других отходов, и распространяется на любые земли, независимо от их месторасположения и форм

собственности. Ущерб от загрязнения земель определяется при производственном загрязнении земель на основе данных обследований земель и лабораторных анализов по сравнению с данными предыдущих обследований и анализов; при нарушении технологий и регламентов применения пестицидов и других агрохимикатов, несоблюдении природоохранных требований при их хранении, транспортировке и проведении погрузочно-разгрузочных работ, загрязнении земель при авариях, залповых сбросах или выбросах — на основе данных обследований земель и лабораторных анализов; при захламлении земель несанкционированными свалками отходов — на основе данных об объеме отходов и степени их опасности. Размеры ущерба от загрязнения земель определяются исходя из затрат на проведение полного объема работ по очистке загрязненных земель.

Методика определения размеров ущерба от деградации почв и земель предназначена для определения размеров ущерба от деградации почв и земель всех категорий основного целевого назначения. Деградация почв и земель представляет собой совокупность природных и антропогенных процессов, приводящих к изменению функций почв, количественному и качественному ухудшению их состава и свойств, снижению природно-хозяйственной значимости земель. В основу расчета положены нормативы стоимости, определяющие возмещение убытков за изъятие участков земель и регламентируемые Правилами возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц, с применением коэффициентов индексации. Коэффициенты экологической значимости вводятся для учета суммарного воздействия, оказываемого деградацией почв и земель на экологическую обстановку. Размер ущерба рассчитывается для каждого контура деградированных земель и почв. Данные документы построены на применении нормативного метода, когда размер ущерба связывается с законодательно установленной величиной нормативов затрат на освоение новых земель взамен изымаемых сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд, которые дифференцируются жестко установленными коэффициентами в зависимости от местоположения объекта оценки, степени нарушения и ряда других факторов. Как показывает опыт работ, из-за применения необоснованной величины поправочного коэффициента результаты

оценки, проводимой по данной технологии, обычно бывают сильно завышены.

При изъятии земель сельскохозяйственного назначения применяются Временные методические рекомендации по расчету размера убытков, причиненных собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков изъятием для государственных или муниципальных нужд или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц. Данные рекомендации построены на совмещении двух принципов – нормативного и рыночного. В соответствии с первым принципом потери, вызванные изъятием сельскохозяйственных земель, оцениваются по нормативам освоения. В соответствии со вторым – оцениваются убытки конкретных физических и юридических лиц, которые они понесли в связи с изъятием их земель из пользования, владения. При этом в состав убытков включаются стоимость имущества, произведенные ранее затраты и упущенная выгода в связи с потерей доходов за определенный период лет.

### **3.2.5. Ресурсы леса**

Определение экономического ущерба, наносимого ресурсам леса, осуществляется на основе следующих документов:

- Методика учета ущерба, нанесенного копытными-дендрофагами лесному хозяйству, утверждена приказом Федеральной службы лесного хозяйства 10.11.97 г.;
- Правила отпуска древесины на корню в лесах РФ, утв. постановлением Правительства РФ от 01.06.1998 №551.

Методика учета ущерба, нанесенного копытными-дендрофагами лесному хозяйству, позволяет оценить размеры вреда, нанесенного копытными животными лесному хозяйству в хозяйственном и денежном выражении, и определить порядок взыскания ущерба с организаций, виновных в этом. Оценка ущерба, наносимого дикими копытными животными лесному хозяйству повреждением лесных культур – сосны, ели и дуба, рассчитывается по методу упущенной выгоды для каждого выдела (метод расчета ущерба по величине ожидаемых (предстоящих) доходов и связанных с ними затрат) с последующим суммированием результатов.

Неустойки, как оценочная единица, применяются в случаях определения ответственности за нарушение некоторых видов лесохозяй-

ственных требований при осуществлении лесопользования и по своему экономическому содержанию являются штрафной санкцией за ущерб, причиненный лесному хозяйству. Размер неустоек регламентируется постановлением Правительства РФ №551 от 01.06.98 и устанавливается в единицах, кратных ставкам лесных податей или таксовой стоимости конкретных лесных пород, за исключением некоторых случаев, связанных с невыполнением требований по сносу построек, рекультивации земель и невыполнением лесовосстановительных мероприятий. Общий порядок определения размера такс и неустоек за нарушения определяется калькуляцией всех видов затрат, включая очистку мест рубок, ликвидацию захламленности, лесовосстановительные работы и другие работы, определяемые по действующим расчетно-технологическим и нормативно-технологическим картам и нормативам затрат трудовых и материальных ресурсов. Данный порядок построен на совмещении двух принципов — нормативного и рыночного. В соответствии с первым принципом потери, вызванные изъятием сельскохозяйственных земель, оцениваются по нормативам освоения. В соответствии со вторым — оцениваются убытки конкретных физических и юридических лиц, которые они понесли в связи с изъятием их земель из пользования, владения. При этом в состав убытков включаются стоимость имущества, произведенные ранее затраты и упущенная выгода в связи с потерей доходов за определенный период лет.

### **3.2.6. Охотничьи ресурсы**

Определение экономического ущерба, наносимого охотничьими ресурсам, осуществляется на основе Временной методики оценки эффективности плана (проекта, прогноза, программы, схемы) природоохранных мероприятий и возмещения ущерба, наносимого охотничьему хозяйству, утвержденной ЦНИЛ Главохоты РСФСР в 1983 г., и Методики оценки ущерба и влияния на животный мир и охотничье-промысловое хозяйство, утвержденной ВНИИприроды в 1989 г.

Временная методика оценки эффективности плана (проекта, прогноза, программы, схемы) природоохранных мероприятий и возмещения ущерба, наносимого охотничьему хозяйству, основывается на принципе оценки ущерба по величине затрат на его устранение. При этом сами затраты суммируются за ряд лет при помощи специально для этой цели рассчитанных коэффициентов временного лага затрат по ликвидации последствий нанесенного ущерба. Кроме того, используются категории ущерба и коэффициенты их градации по степени тяжести последствий. В методике также дается порядок расчета общей экономи-



ческой эффективности затрат на конкретные природоохранные мероприятия и вводится понятие хозяйственно-возможной продуктивности охотничьих угодий в качестве нормативной базы. Главным недостатком настоящей методики является противоречие между методическим подходом по определению ущерба и способом его фактического расчета. Предлагаемые в методике нормативные значения ущерба определяются не через величину компенсационных затрат, а через суммарное снижение продуктивности угодий за период, определяемый расчетными значениями временного лага вложения затрат. Значения временного лага приводятся в методике в качестве нормативов. При этом получаемая величина далее корректируется коэффициентами градации ущерба, установленными экспертным способом. Таким образом, получаемые значения носят достаточно условный характер.

В Методике оценки ущерба и влияния на животный мир и охотничье-промыслового хозяйства процедура оценки объектов животного мира, основанная на применении утвержденных стоимостных показателей, с одной стороны, значительно облегчает использование административных мер воздействия на нарушителей природоохранного законодательства, но, с другой стороны, приводит к невозможности получения объективных значений ущерба в случаях, когда необходимо рассчитать его реальную величину. Кроме того, наличие утвержденных или нормативных показателей стоимостной оценки ряда объектов животного мира, по сути дела, не снимает вопрос определения стоимости последних при проведении экономического анализа различных вариантов использования ценных природных территорий, а также расчете экономической эффективности природоохранных программ и мероприятий.

### **3.3. Нормативные документы на уровне субъектов Федерации**

Наряду с федеральными документами по оценке экологического ущерба существуют многочисленные документы, принятые на уровне субъектов РФ.

В качестве примера можно сослаться на Методику исчисления размера ущерба, вызываемого захламлием, загрязнением и деградацией земель на территории Москвы, утвержденную распоряжением мэра г. Москвы № 801-РМ от 27.07.99 г.; Методику исчисления размера ущерба, вызываемого уничтожением и повреждением мест обитания объектов животного мира на территории Москвы, утвержденную распоряжением мэра г. Москвы № 624-РМ от 17.06.99 г.; Методику норматив-



ной оценки и расчета ущерба, наносимого животному миру (наземные позвоночные) и недревесным растительным ресурсам при реализации хозяйственных проектов, утвержденную приказом Госкомэкологии Томской области от 20.02.95 г., и др.

Методика исчисления размера ущерба, вызываемого захламлением, загрязнением и деградацией земель на территории Москвы, предназначена для исчисления размеров ущерба, вызываемого незаконным уничтожением и повреждением почвенно-грунтового слоя в результате допущения конкретными юридическими и физическими лицами нарушений земельного законодательства; определения в процессе проведения экологических экспертиз проектов и оценки воздействия на окружающую среду при разработке проектной документации ущерба, возникающего при захламлении, загрязнении и деградации городских земель; оценки негативного воздействия на окружающую природную среду производственной деятельностью выводимых и реорганизуемых предприятий в Москве. Методический подход к исчислению размера ущерба от захламления и деградации земель на территории Москвы основан на положениях статьи 15 ГК РФ, согласно которой под ущербом (убытками) понимаются расходы, которые необходимо понести для восстановления нарушенного права или поврежденного имущества, а также не полученные от нарушения права или повреждения имущества доходы, которые при отсутствии нарушения или повреждения были получены. Исходя из этого, общий размер ущерба от захламления, загрязнения и деградации земель исчисляется затратами на проведение земельного участка в состоянии, отвечающее нормативным требованиям (затраты на восстановление), стоимостью поврежденного имущества (земельного участка), а также затратами на проведение обследования и аналитических работ. Затраты на приведение участка в состояние, отвечающее нормативным требованиям (затраты на восстановление участка), определяются стоимостью работ по очистке территории, восстановлению (замене) утраченного или испорченного почвенного (почвенно-грунтового) слоя, проведению мероприятий по его санации (оздоровлению) до нормативного качества и, при необходимости, утилизации испорченного слоя. Стоимость поврежденного земельного участка определяется методом капитализации на основании базовых ставок земельных платежей за период вывода земельного участка из состояния, отвечающего нормативным требованиям. Затраты на проведение обследований и аналитических работ определяются сметной стоимостью фактически выполненных соответствующих работ.

Методика исчисления размера ущерба, вызываемого уничтожением и повреждением мест обитания объектов животного мира на территории Москвы, предназначена для исчисления размера экологического ущерба и убытков города Москвы, которые возникли или могут возникнуть в результате экологических правонарушений, а также во всех случаях негативного воздействия на места обитания объектов животного мира, находящихся на территории Москвы (кроме водных мест обитания). Методика применяется:

- при расчете размера экологического ущерба и величины убытков в случае установления факта экологического правонарушения, повлекшего уничтожение или ухудшение качества местообитаний объектов животного мира на территории Москвы;
- при стоимостной оценке потенциального экологического ущерба, который может возникнуть при реализации проектов, затрагивающих среду обитания животных на территории Москвы, в процессе подготовки оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектов;
- в иных случаях, связанных с определением размера экологического ущерба, вызываемого вредным воздействием на среду обитания объектов животного мира на территории Москвы.

В качестве методического принципа оценки ущерба использован прием исчисления стоимости всех объектов животного мира, включая позвоночных и беспозвоночных, обитающих на единице площади конкретного местообитания в условиях Москвы, с учетом его значимости для редких и уязвимых видов животных.

Методика нормативной оценки и расчета ущерба, наносимого животному миру (наземные позвоночные) и недревесным растительным ресурсам при реализации хозяйственных проектов, предназначена для:

- оценки изменения состояния недревесных растительных ресурсов и населения наземных позвоночных животных в природных сообществах, возникающего в результате реализации хозяйственных проектов (иной деятельности) и аварийных ситуаций;
- расчета платежей за недревесные растительные и животные ресурсы, изымаемые из окружающей природной среды (уничтожаемые) в результате реализации хозяйственной и иной деятельности, аварийных ситуаций;
- расчета штрафных санкций и исков за ущерб при сверхнормативном использовании (уничтожении) недревесных растительных и животных ресурсов и иных нарушениях природоохранного законодательства в отношении этих ресурсов.

Основной принцип, лежащий в основе методики, заключается в расчетах разницы между исходным состоянием сообществ растительного и животного мира и трансформированным, возникающим вследствие реализации хозяйственных проектов (иной деятельности), аварийных ситуаций. Базовым для определения ущерба является предпочтительно среднесуточный уровень разнообразия, биологической и хозяйственно-возможной продуктивности сообществ животных и растений в исходном состоянии, снижение которого и определяет биологический (биосферный) и хозяйственный ущерб. При этом стоимостная оценка биологической продуктивности (биологический запас всех видов) отражает «стоимость существования» биологических ракурсов, а хозяйственно-возможной продуктивности (хозяйственного запаса) — «стоимость использования».

Ущерб, наносимый недревесным растительным ресурсам, выражается в уничтожении зарослей ягодников и лекарственных растений, среды их обитания и, как следствие, в полной или частичной потере способности популяций к восстановлению и, наконец, в снижении уровня продуктивности по сравнению с исходным состоянием. Ущерб, наносимый животному миру, заключается в прямом уничтожении животных и косвенном влиянии (изменении мест обитания, путей миграций, снижении продуктивной способности, изменении физических и физиологических показателей и т. п.), приводящих к снижению продуктивности популяций либо к потере способности их самовосстановления. Расчет сумм ущерба и компенсации за ущерб (платы за ресурсы) осуществляется по представленным в методике ставкам, ценам и определяется по каждому хозяйственному проекту (иной деятельности, аварийной ситуации).

В методике для расчета ущерба используется ряд условных параметров, а именно:

- коэффициент воздействия — условная величина увеличения или уменьшения ущерба в зависимости от характера (градации) воздействия и качества (значимости) территории;
- коэффициент временного лага — условная величина, корректирующая ущерб среде и ее обитателям в соответствии с длительностью воздействия на них рассматриваемого объекта или фактора;
- коэффициент использования — доля растений (животных), которая может быть изъята ежегодно без ущерба для самоподдержания (продуктивности) популяций. Определяется по действующим нормативам, а при их отсутствии принимается: для животных — 0,25, для ягод, плодов и надземных органов — 0,5, для корневищ и корней — 0,25;

- коэффициент надежности (превышения) — условная величина, компенсирующая временную изменчивость оценок ущерба, повышающая надежность при недостаточности данных (используется при расчете сумм компенсации). В частности, при расчете платежей за ресурсы сумму соответствующего ущерба увеличивают на коэффициент надежности (превышения), который равен: в случае бессрочного воздействия — 1,85, долгосрочного и среднесрочного — 1,56, краткосрочного — 1,22.

\* \* \*

Основным недостатком практических подходов, закрепленных в действующих нормативных документах, является отсутствие методологического единства при оценке ущерба, связанного именно с причинением вреда различным природным средам и природным ресурсам, а также их узковедомственная направленность.

В большинстве документов преобладает нормативный метод оценки экологического ущерба, заключающийся в установлении фиксированных оценочных показателей — такс, нормативов стоимости и других — и практически никак не соотносящийся и не вытекающий из законодательно продекларированных общих методологических принципов оценки ущерба и убытков. Итогом такого несоответствия становится получение необоснованных значений ущерба и убытков, несопоставимых с реальными затратами на ликвидацию последствий негативного воздействия на окружающую среду.

Еще одной проблемой, влияющей на объективность оценок ущерба, является то, что в современных правовых и нормативных актах не содержится приемлемого стоимостного эквивалента, который бы мог использоваться при расчетах ущерба любым природным комплексам и их компонентам. Сейчас употребляются самые разнообразные ценовые величины: штрафные санкции, коммерческие цены на ресурс, размер минимальной заработной платы, специальный расчет по затратам на восстановление ущерба или мероприятиям по сохранению и восстановлению единицы ресурса.

Чаще всего в официально принятых методиках при расчете ущерба используется размер минимальной заработной платы как единицы отсчета штрафов или компенсаций ущерба природным ресурсам. Эта оценка удобна в условиях, когда производится периодическая индексация минимальной зарплаты. Однако ее размер никак не связан с оценкой реального ущерба объектам среды. Не всегда приемлем при этом и расчет ущерба в мировых ценах (например, в долларах США), ибо, решая проблему индексации, эти цены все же оторваны от реалий состо-

яния окружающей среды. В настоящее время для стоимостных оценок ущерба используются таксы. Так, лесные таксы применяются для определения стоимости древесины, отпускаемой на корню, ветровальной, буреломной и валежной древесины, а также второстепенных лесных материалов и для расчетов ущерба объектам животного мира. Однако эти стоимостные оценки имеют существенный недостаток, ибо таксы за уничтожение животных и растений рассчитывались в начале 1990-х годов на первых этапах рыночных преобразований в России, и в настоящее время они просто устарели и не отражают реальной действительности. Для большинства же объектов, в первую очередь из числа животных и растений, вообще отсутствуют какие-либо ценовые эквиваленты.

Действующая система оценок экологического ущерба приводит к малопригодным результатам из-за недостаточного учета рыночных факторов, субъективности утвержденных стоимостных показателей и их практически полной неадекватности реальным размерам ущерба, причиняемого природной среде. Она включает в себя такие элементы, как расходы, связанные с восстановлением нарушенного права (состояния природной среды), стоимость утраченного или поврежденного имущества (природных ресурсов), упущенную выгоду или неполученные доходы. При этом не учитывается ущерб здоровью и доходам населения, урон недвижимости (снижение ее стоимости) и превентивные расходы. Расчет ущерба, причиняемого здоровью населения, ни в каких современных документах практически не рассматривается и не регламентируется<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Исключение составляет Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиненного народному хозяйству загрязнением окружающей природной среды, 1983 г.

## 4. Аналитический обзор международных подходов к оценке экологических ущербов

В международной практике оценка экологического ущерба<sup>5</sup> базируется на денежной оценке физических изменений в окружающей природной среде (market valuation of physical effects). Под загрязнением окружающей природной среды понимается поступление в эту среду любых твердых, жидких, газообразных веществ, микроорганизмов и энергии, оказывающих отрицательное воздействие на здоровье человека, флору, фауну и экологические системы в целом. Загрязнение среды является прямой причиной различных натуральных ущербов. Денежная оценка экологических натуральных ущербов называется экономическим ущербом от загрязнения окружающей природной среды.

Основные составляющие общего экономического ущерба:

- материальный ущерб (ущерб, наносимый вследствие загрязнения природной среды как «рукотворному» капиталу, используемому в производстве, так и материальным объектам, функционирующим в домашнем хозяйстве), выражающийся в преждевременном износе оборудования и зданий в результате коррозии и в соответствующих затратах, которые надо дополнительно нести по замене кровли, покраске фасадов, уборке производственных территорий и жилых кварталов и т. п.;
- ущерб здоровью и жизни людей, обусловленный воздействием загрязнения природной среды на уровень заболеваемости и смертности населения, на сокращение продолжительности их активной жизнедеятельности и снижение производительности труда;
- ущерб отдельным природным ресурсам и экологическим системам в целом, а также отраслям, использующим природные ресурсы в качестве основных факторов производства, в результате

---

<sup>5</sup> Экологический ущерб (вред) – фактические и возможные убытки в их количественном выражении, включая упущенную выгоду и дополнительные затраты на ликвидацию неблагоприятных последствий для жизнедеятельности человека, животных, растений и других живых организмов, состояния экологических систем, природных комплексов, ландшафтов и объектов, вызванных нарушением нормативов качества окружающей природной среды, в результате отрицательных воздействий хозяйственной и иной деятельности, а также техногенных аварий и катастроф (*проект Федерального закона «О внесении изменений и дополнений в Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды» от 11.10.2000*).

снижения продуктивности сельскохозяйственных и лесных угодий, рыбохозяйственной продуктивности водоемов и т. п. Структура общего экономического ущерба представлена в таблице 3.

Таблица 3.

**Структура общего экономического ущерба  
от загрязнения природной среды**

Виды ущерба	Подвиды ущерба
Ущерб, причиняемый материальным объектам	– Ущерб материальным объектам в производственном секторе – Ущерб материальным объектам в потребительском секторе
Ущерб здоровью и жизни населения	– Ущерб от повышенной заболеваемости – Ущерб от потери трудоспособности – Ущерб от повышенной смертности
Ущерб природно-ресурсной системе и соответствующим отраслям	– Ущерб, причиняемый земельным ресурсам и сельскому хозяйству – Ущерб лесным ресурсам и лесному хозяйству – Ущерб рыбным ресурсам и рыбному хозяйству – Ущерб особо охраняемым, рекреационным территориям, ресурсам биоразнообразия

*Источник:* К. К. Рихтер, Н. В. Пахомова..., 1999 г. С. 183.

### 4.1. Основные классификации методов оценки экологического ущерба

Методы оценки экологического ущерба можно классифицировать по разным группам признаков: по применимости, по результатам воздействия, по видам предпочтений, по объекту воздействия и т. д. Рассмотрим данные классификации подробнее.

*Классификация методов оценки экологических ущербов по применимости* объединяет общеприменимые, избирательно применимые и потенциально применимые методы (Источник: Д. Диксон, Л. Скура..., 2000 г.).

**Общеприменимые:**

- подходы, основанные на использовании рыночной цены непосредственно затрагиваемых товаров и услуг (изменение производительности, стоимость лечения или затраты в связи с потерей трудоспособности, альтернативная стоимость);
- затратные подходы, основанные на использовании величины реальных или потенциальных расходов (превентивные расходы, затраты на воссоздание, затраты на перемещение, теневой проект и др.).

### **Избирательно применимые:**

- подходы, основанные на использовании цен «суррогатных рынков» (величина транспортно-путевых затрат, цена рыночных товаров, которые могут быть использованы в качестве заменителей экологических благ);
- методы субъективной оценки (имитация торгов; эксперименты «по вашему усмотрению»; игры, основанные на принципе выбора; выбор, не требующий денежных затрат; метод Дельфи).

### **Потенциально применимые:**

- гедонические методы (учет цены на недвижимость и землю, дифференцированная заработная плата);
- макроэкономические модели (линейное программирование, экологические счета, воздействия в масштабах всей экономики).

*Классификация методов оценки экологических ущербов по результатам воздействия* подразумевает объективные и субъективные методы оценки, которые наглядно отображены в таблице 4.

Таблица 4.

### **Методы оценки экологического ущерба по результатам воздействия**

<b>Метод оценки</b>	<b>Результат воздействия</b>	<b>Основа оценки</b>
<b>Объективные методы оценки</b>		
Изменение производительности	Производительность	Техническая/физическая (поведенческая допускается)
Стоимость лечения/издержки, связанные с заболеваемостью	Здоровье (уровень заболеваемости)	Техническая/физическая (поведенческая допускается)
Человеческий капитал	Здоровье (уровень смертности)	Техническая/физическая (поведенческая допускается)
Стоимость воссоздания/восстановления	Капитальные активы (природные активы)	Техническая/физическая (поведенческая допускается)
<b>Субъективные методы оценки</b>		
Затраты на превентивные/смягчающие меры	Здоровье, производительность, капитальные активы, природные активы	Поведенческая (выявленная)
Гедонические методы Ценность недвижимости/земли	Качество окружающей среды, производительность	Поведенческая (выявленная)
Надбавка к зарплате, компенсирующая условия труда	Здоровье	Поведенческая (выявленная)
Транспортно-путевые затраты	Природные активы	Поведенческая (выявленная)
Субъективная оценка	Здоровье	Поведенческая (выявленная)

*Источник:* Д. Диксон, Л. Скура..., 1994 г.



*Классификация методов оценки экологических ущербов по видам предпочтений* включает методы по использованию рыночных оценок физических эффектов и предпочтений субъектов (декларированных или выявленных). (Источник: Рекомендации ООН..., 1994 г.).

- *Рыночная оценка физических эффектов*: метод «доза–эффект», метод функций ущерба, метод человеческого капитала, метод стоимости восстановления.
- *Методы декларированных предпочтений*: метод субъективной оценки стоимости (по готовности платить или по готовности получить компенсацию).
- *Методы выявленных предпочтений*: метод транспортно-путевых затрат, метод упредительного поведения, метод защитных расходов, метод гедонистического ценообразования.

*Классификация методов оценки экологических ущербов по объекту воздействия* различает воздействия на продуктивность, здоровье, эстетические блага и существование (таблица 5).

Таблица 5.

**Методы оценки экологических ущербов  
по объекту воздействия**

<b>Объект воздействия</b>	<b>Методы оценки</b>
Продуктивность	Метод функции ущерба Метод функции производства Метод превентивных затрат Метод стоимости восстановления Метод альтернативной стоимости Метод упредительного поведения
Здоровье	Метод человеческого капитала Субъективная оценка стоимости Метод превентивных затрат Метод упредительного поведения
Эстетические блага	Субъективная оценка стоимости Транспортно-путевые издержки Метод гедонистического ценообразования
Существование	Субъективная оценка стоимости

*Источник*: Экономическая оценка..., ОЭСР, 1996 г.

## **4.2. Наиболее распространенные в мировой практике методы оценки экологического ущерба**

Выбор метода для оценки экологического ущерба в результате воздействия на окружающую среду определяется конкретными условиями проекта. Сама оценка — процедура, которая состоит из последовательных этапов: определение экологических проблем и соответствующих воздействий на окружающую среду в результате намечаемых проектных решений, выбор методов, подходящих для оценки воздействий, оценка доступности информации и связанных с ней затрат, уточнение применяемых методов в зависимости от доступности информации, оценка ущербов, вызванных воздействиями на окружающую среду.

Рассмотренные в настоящем разделе методы предназначены для денежной оценки как отдельных составляющих общего экономического ущерба, так и экономического ущерба от загрязнения природной среды в целом. Из приведенных выше классификаций методов оценки ущербов видно, что наиболее широко применимы методы: функции ущерба, функции производства, превентивных затрат, стоимости восстановления, альтернативной стоимости, упредительного поведения, человеческого капитала, субъективной оценки стоимости, транспортно-путевых издержек, гедонистического ценообразования. Рассмотрим эти методы подробно.

### **4.2.1. Метод функции ущерба**

#### **Описание метода**

В этом методе используется подход типа «доза — эффект» для оценки экономической стоимости экологического изменения. Физическое последствие, вызванное экологическим изменением, переводится в экономическую стоимость с использованием рыночных цен единицы продукции. Термин «функция ущерба» не предполагает, что метод исключительно связан со стоимостной оценкой затрат. Некоторые экологические изменения оказывают положительное влияние на рыночную продукцию, например, создание нового водохранилища сопровождается созданием рыбных запасов; уменьшение канализационных стоков рядом с популярным пляжем приводит к увеличению доходов от туризма и т. д. В таких случаях связь «окружающая среда — продукция» может быть недостаточно очевидной для применения показателя «доза — эффект». Тем не менее было бы разумным ожидать, что экологическое изменение благоприятно повлияет на продукцию.

### **Условия применения**

Метод используется при оценке большинства экологических проблем, оказывающих влияние на здоровье человека или продуктивность окружающей среды для производства и определенных групп населения. Следовательно, оценка ущербов, наносимых окружающей среде, производится через определение изменения продуктивности и здоровья.

Метод эффективен в условиях стабильно развивающихся производств и рынков продукции, когда имеющаяся информация позволяет оценить экономические последствия физических изменений, вызванных изменениями в окружающей среде. Такие условия наиболее характерны для территорий с относительно благоприятной социально-экономической ситуацией.

Социокультурные особенности природопользования и охраны окружающей среды населения учитываются косвенно, через изменение продуктивности.

## **4.2.2. Метод функции производства**

### **Описание метода**

Метод заключается в соотнесении процесса производства с различными уровнями затрат так называемых факторов производства (земля, рабочая сила, капитал, сырье). Изменение в использовании одного из них (например, рабочей силы) приведет к определенному изменению продукции. Продукция рассматривается как функция этих затрат и связана с ними алгебраически. Экологические «факторы производства», такие, как плодородие почв, качество воздуха и воды, могут быть учтены как факторы производства в тех случаях, когда их можно измерить и когда они несомненно влияют на продукцию (например, содержание солей в используемой для орошения воде является одним из факторов, влияющих на урожайность культур, наряду с количеством воды, количеством семян, удобрениями, рабочей силой и т. д.).

### **Условия применения**

Метод используется при оценке большинства экологических проблем, оказывающих влияние на здоровье человека или продуктивность окружающей среды для производства и определенных групп населения. Следовательно, оценка экологических ущербов производится через определение изменения продуктивности и здоровья.

Применение метода наиболее эффективно в условиях, когда:

- изменение в окружающей среде непосредственно ведет к увеличению или уменьшению производства того или иного товара (или услуги), который сбывается на рынке;

- эффект является очевидным и может наблюдаться или проверяться эмпирически;
- рынки функционируют стабильно, вследствие чего цена служит хорошим индикатором экономической стоимости.

Перечисленные условия более всего присущи территориям с удовлетворительной и благоприятной социально-экономической ситуацией (или требуется изыскание дополнительных внешних финансовых ресурсов). Это в значительной мере ограничивает возможности его применения в условиях регионов России. Традиции и социально-культурные особенности природопользования населения учитываются в составе факторов производства.

### **4.2.3. Метод человеческого капитала**

#### **Описание метода**

При использовании метода оценивается стоимость ухудшения здоровья в результате экологического изменения. Необходимые исходные данные получают на основании эпидемиологических материалов, экспериментов с использованием контрольных групп или других наблюдений, связанных с вероятным воздействием качества окружающей среды на здоровье людей. Экономическая стоимость ухудшения состояния здоровья определяется посредством оценки его воздействия на производительность работника. Использование термина «человеческий капитал» определяется тем, что при этом расчете учитывается лишь ценность человека в качестве работника (в этом контексте не учитываются субъективная оценка человеком состояния своего здоровья, его готовность платить за улучшение здоровья, стоимостная оценка боли и страданий и т. д., хотя они несомненно имеют важное значение).

#### **Условия применения**

Метод используется при оценке большинства экологических проблем, оказывающих влияние на здоровье определенных групп работников и, следовательно, на их производительность. Поэтому оценка ущербов, наносимых окружающей среде, производится через определение изменения здоровья человека как работника.

Применение метода наиболее эффективно при:

- наличии или возможности сбора необходимых достоверных данных об изменениях в окружающей среде;
- наличии или возможности сбора данных о возможных последствиях для здоровья человека (на основе сопоставимых ситуаций в других местах или данных по исследуемому району, полученных в прошлом);

- возможности прогнозирования частоты заболеваний.

Успешное применение метода связано с возможностью сбора значительных массивов информации в сферах экологии, санитарии и охраны труда. Поэтому метод в наибольшей степени подходит для территорий с удовлетворительной и благоприятной социально-экономической ситуацией; в других условиях возможно проведение работ за счет внешних инвесторов.

Результаты применения метода могут определяться различной степенью влияния фонового загрязнения той или иной территории на заболеваемость и потери производительности, а также различным восприятием на территориях инноваций, сокращающих ручной труд, что связано с социокультурными особенностями.

#### **4.2.4. Метод стоимости восстановления**

##### **Описание метода**

Этот метод позволяет оценить экологический ущерб на основе затрат, которые необходимы для предотвращения, ликвидации или смягчения его последствий, а также стоимость природных ресурсов на основе расходов по их восстановлению или замещению. В основе оценки лежит предпосылка, что социальные издержки от экологического ущерба трудно оценить: получаемые результаты слишком неопределенны. Поэтому в качестве альтернативы предлагаются профилактические затраты. При этом подходе используются существующие стандарты в сфере охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. Если качество окружающей среды падает ниже уровня, определенного экологическими стандартами, то затраты на восстановление качества окружающей среды до уровня стандарта и представляют собой экологический ущерб. В основе оценки ущерба, наносимого природным ресурсам, методом стоимости восстановления лежат затраты на их производство и охрану.

##### **Условия применения**

Метод может использоваться при оценке большинства экологических проблем, оказывающих влияние на продуктивность окружающей среды. Поэтому оценка ущербов, наносимых окружающей среде, производится через определение изменения продуктивности.

Метод применяется в любых социально-экономических условиях, но требует детального, дорогостоящего информационного сопровождения. Применение метода дает наиболее достоверные результаты в условиях, когда имеются очевидные свидетельства, что экологический ущерб может оказаться (или уже оказался) значительно выше

профилактических затрат. Когда же затраты на достижение приемлемого экологического уровня превышают возможные выгоды от его соблюдения, такие профилактические затраты значительно переоценивают ущерб (Маркандиа, 1996).

Метод широко использовался в условиях плановой экономики, когда распределение средств на предотвращение или ликвидацию экологических ущербов и восстановление ресурсов окружающей среды осуществлялось в основном централизованно, а собственность на природные ресурсы была государственной. Поэтому при децентрализации природоохранного управления, в условиях многообразия форм собственности, его использование сталкивается с институциональными проблемами. Также затруднено использование полученных результатов в управлении территориями в условиях рынка, так как результаты оценки оторваны от рыночных реалий и не учитывают социальные условия на территории, где выполняется оценка.

#### **4.2.5. Метод альтернативной стоимости**

##### **Описание метода**

Данный метод основан на концепции, согласно которой стоимость использования природных ресурсов, не имеющих рыночной цены (например, сохранение территории для национального парка вместо использования лесов для лесозаготовок), может оцениваться по доходу, не полученному от других замещающих видов использования данных ресурсов. Вместо того чтобы попытаться измерить прямые выгоды, получаемые от сохранения окружающей среды для целей, не имеющих рыночной цены, измеряется то, от чего следует отказаться ради такого ее сохранения. Следовательно, подход с учетом альтернативной стоимости является способом измерения «стоимости сохранения». Этот способ также используется для оценки альтернатив, стоящих перед лицом, принимающим решение. Существует множество случаев, когда альтернативные стоимости сохранения оказываются низкими, что приводит к решению о сохранении или консервации определенного природного ресурса в его естественном состоянии.

Первым шагом анализа является обычный анализ выгод и затрат предлагаемого решения. Если традиционный анализ показывает, что проект неэкономичен, то не следует продолжать анализ. Однако если решение имеет положительные чистые выгоды, то они должны быть взвешены относительно выгод альтернативы сохранения. Если эти измеряемые выгоды сохранения перевешивают выгоды проекта, то решение осуществлять не следует.

В случаях, когда выгоды предлагаемого решения несколько выше, чем выгоды альтернативы сохранения, предстоит сделать сложный выбор. Альтернатива сохранения также будет иметь некоторые менее ощутимые выгоды, такие, как ценность выбора, квази-ценность выбора и ценность существования, которые нелегко поддаются измерению. Такого рода выгоды, которые сложно выразить количественно, должны затем взвешиваться с точки зрения качества относительно того объема выгод, на который предлагаемый проект превышает альтернативу сохранения. Когда разница в выгодах между двумя альтернативами низка, требуется проявлять осмотрительность, поскольку проектам развития свойственны необратимые последствия.

### **Условия применения**

Номинально этот метод является односторонним учетом затрат, но обычно он используется для оценки выгод сохранения (которые сами по себе не оцениваются) посредством оценки дополнительных затрат, предполагаемых при альтернативном варианте. Этот способ очень хорошо подходит для оценки уникальных природных ресурсов, выгоды которых трудно выявить, просчитать в денежном выражении или сделать то и другое вместе. Возможные ситуации, для которых этот подход может оказаться ценным, включают изменения во влажных тропических лесах, организацию и защиту заповедников дикой природы, культурных, исторических или природных объектов. Метод также может использоваться при решении о размещении объектов инфраструктуры или производственных помещений. Если существуют альтернативные варианты размещения, он помогает уточнить дополнительные затраты, требующиеся для сохранения одной площади по сравнению с другой.

Аналогичным образом может быть оценено воздействие на окружающую среду различных технологических решений. Возможен выбор между альтернативными средствами достижения одной и той же цели, например, между градирней или прудом для водяного охлаждения, между стоянками-парковками или многоярусными гаражами и т. д. Метод альтернативной стоимости позволяет просчитывать дополнительные издержки, связанные с выбором более дорогого, но и более здорового, с точки зрения экологии, решения. Он является мощным механизмом, который помогает проиллюстрировать реальную разницу в стоимости альтернатив, оказывающих очень разное воздействие на окружающую среду.

## **4.2.6. Метод превентивных расходов**

### **Описание метода**

Расходы, на которые идут люди в попытке предотвратить ущерб, наносимый ухудшением окружающей среды (загрязнением), – превентивные или смягчающие расходы – могут использоваться для субъективной оценки минимальной стоимости этого ущерба. Другими словами, расходы на смягчение ущерба рассматриваются как заменитель спроса на оцениваемое экологическое благо.

Метод относительно прост и обладает сильной интуитивной привлекательностью. Он предполагает наблюдение за поведением людей и основан на данных из различных эмпирических источников, включая выборочные обследования и экспертные оценки. Однако готовность людей нести упредительные расходы ограничивается их способностью платить (доходами). Поэтому данный метод может предоставить лишь минимальную оценку получаемых выгод.

### **Условия применения**

Метод может использоваться при оценке большинства экологических проблем, оказывающих влияние на здоровье человека или продуктивность окружающей среды для определенных групп населения. Следовательно, оценка ущербов, наносимых окружающей среде, производится через определение изменения продуктивности и здоровья.

При этом методе предполагается, что население осведомлено о масштабах угрожающего ему экологического риска, адекватно реагирует на него и при этом не подвержено значительным ограничениям (например, финансовым). Очевидно, что такие условия наиболее типичны для территорий с удовлетворительной и благоприятной социально-экономической ситуацией. Однако и в неудовлетворительных социально-экономических условиях люди могут адекватно реагировать на экологические изменения. Поэтому эффективность метода в значительной степени зависит от проведения предварительных оценок экологических предпочтений населения. Сильная сторона данного подхода заключается в том, что он исходит из наблюдаемого поведения на рынке и может быть относительно легко понятен лицам, принимающим решения в сфере управления.

На результаты применения этого метода могут в значительной степени влиять традиционные представления населения об оцениваемой проблеме (например, употребление сырой воды из ручья для питьевых целей как достаточно «чистой» для этого). Однако следует учитывать, что такие традиции могут существенно меняться в зависимости от уровня образования и доходов населения, а также от экологических условий территории.



#### **4.2.7. Метод упредительного поведения**

##### **Описание метода**

Сталкиваясь с перспективой негативного изменения в окружающей среде, люди пытаются различными способами его компенсировать. В случае ухудшения состояния окружающей среды или существования такой вероятности люди попытаются защитить себя от ожидаемых трудностей. Они будут покупать товары или услуги, которые помогут им сохранить окружающую их среду. Эти товары можно рассматривать как заменители или суррогаты качества окружающей среды. Люди, которые особо остро воспринимают экологическое изменение, могут отдать предпочтение переезду в другое место. В противном случае, когда качество окружающей среды улучшается, расходы на эти заменители снижаются.

Метод упредительного поведения (УП) является несовершенным показателем экологических предпочтений населения. Однако его достоинство заключается в использовании данных о поступках людей, а не в их высказываниях; метод в сравнении с другими методами оценки стоимости прост и не вызывает трудностей при применении. Основными этапами при применении метода УП являются:

- выявление экологической опасности;
- определение совокупности населения, подвергаемого опасности;
- получение информации о его реакции.

##### **Условия применения**

Применение УП потенциально уместно в следующих случаях:

- загрязнение воздуха и воды или зашумленность;
- эрозия, оползни или риск наводнения;
- плодородие почв, деградация земель;
- морское и прибрежное загрязнение, эрозия и т. д.

Метод рекомендуется применять в тех случаях, когда население понимает экологическую опасность, которой оно подвергается, когда оно принимает меры для того, чтобы защитить себя, и когда эти меры можно оценить в стоимостном выражении.

УП обеспечит наиболее надежные результаты в связи с потребительскими стоимостями, когда экологическая опасность воздействует непосредственно и когда можно ожидать, что принимаемые меры будут эффективными.

#### **4.2.8. Метод гедонистического ценообразования**

##### **Описание метода**

Метод основан на представлении о том, что стоимость качества окружающей среды, с точки зрения населения, можно определить по тем сум-

мам, которые оно платит за товары, заключающие в себе экологические характеристики. Обычно для анализа выбирают рынок недвижимости. Если в определенном месте люди последовательно платят за дома и землю больше, чем в других местах, и если при объяснении этой разницы в цене учтены все прочие возможные неэкологические причины, то остающаяся разница в цене относится на счет экологических факторов.

Гедонистическое ценообразование основывается на совокупности большого объема данных о характеристиках недвижимости в районе, выбранном для исследования. Различия в цене соотносятся с ключевыми характеристиками, такими, как размер, возраст, состояние и местонахождение недвижимости и т. д. При этом «необъяснимая» разница в цене относится на счет экологических факторов, свойственных конкретной местности.

#### **Условия применения**

Метод может использоваться при оценке большинства экологических проблем, оказывающих влияние на комфортность среды проживания (или работы) определенных групп населения. Оценка ресурсов окружающей среды производится через определение изменения эстетических благ.

Гедонистическое ценообразование – это разветвленная и сложная методика, которая требует огромного количества данных. Условия, необходимые для ее успешного применения, можно обобщить следующим образом:

- рынки недвижимости должны быть достаточно активными;
- необходим высокий уровень квалификации специалистов в области статистики и эконометрики;
- экологическая переменная в мотивации субъектов должна быть четко выражена и измерима.

Эти условия серьезно ограничивают возможности применения данного метода на территориях с удовлетворительной и особенно неудовлетворительной социально-экономической ситуацией. На практике он используется для исследований воздействия загрязнения воздуха, шума и потери эстетических благ на стоимость недвижимости в наиболее экономически обеспеченных городах и их пригородах.

С помощью метода возможен учет влияния социокультурных факторов на стоимость недвижимости, например в случае близости или наиболее удобного расположения последней по отношению к историческим или культурным достопримечательностям территории.

#### **4.2.9. Метод транспортно-путевых затрат**

##### **Описание метода**

В основу этого метода положен принцип, согласно которому потребители несут прямые транспортные расходы или тратят свое время, чтобы посетить природный объект (эти затраты расцениваются в качестве заменителя платы за экологическую услугу — например, входной платы в парк). Обычно экономисты исходят из допущения, что спрос на товар уменьшается по мере роста его цены. Аналогичным образом число поездок обычно должно уменьшаться по мере увеличения стоимости поездки. На основе информации о расходах людей на посещение природного объекта за минусом средств, расходуемых на уход за ним (если таковые имеются), определяется общая выгода от данного объекта. Эта сумма представляет собой дополнительную выгоду для потребителя и теоретически свидетельствует о возможностях взимания платы с посетителей в том случае, если это реально осуществимо.

##### **Условия применения**

Метод может использоваться при оценке большинства экологических ущербов. Наиболее широкое признание он получил в качестве метода оценки спроса на рекреационные объекты и тем самым выгод от их сохранения и улучшения или ущербов от их потерь. Основным недостатком метода является трудность получения достоверных исходных данных. Этот метод сложно применять при оценке городских объектов, когда стоимость поездки невелика, и в случаях, когда само путешествие воспринимается как элемент выгоды (Маркандиа, 1996). Оценка природных ресурсов производится через определение изменения эстетических благ и рекреационных услуг.

Метод наиболее эффективен в условиях удовлетворительной и благоприятной социально-экономической ситуации. Не случайно большинство эмпирических исследований с использованием этого метода проводилось в развитых странах (США и др.). В условиях неблагоприятной социально-экономической ситуации, удорожания поездок на дальние расстояния число транспортных перемещений людей сокращается до жизненно необходимого минимума, что существенно занижает ценность рекреационных объектов, определяемую методом транспортных затрат, и ограничивает эффективность его применения (Бобылев С. Н., 1998).

Традиции природопользования, связанные с социокультурными особенностями населения, могут учитываться рассматриваемым методом в таких, например, случаях, когда высокая посещаемость объекта объясняется не только его рекреационной привлекательностью, но и культурной, исторической и иной ценностью.

#### **4.2.10. Метод субъективной оценки стоимости**

##### **Описание метода**

Метод субъективной оценки стоимости (СОС) основан на определении восприятия индивидом оцениваемого изменения природного ресурса. Он заключается в прямом опросе потребителей с целью выявления их реакции на определенные изменения в оцениваемом природном ресурсе (изменение качества, объемов потребления и т. п.). Такие оценки находятся в прямой зависимости от предпочтений людей, которые будут определять, получают ли они выгоду от предлагаемого изменения или же оно причинит им вред.

Метод субъективной оценки основывается на принципах неоклассической экономики. В них используется один из двух показателей Хикса (Экономическая оценка..., 1995), определяющих потребительский доход (излишек) пользователей ресурса: эквивалентное отклонение или компенсационное отклонение. Эквивалентное отклонение оценивает изменение по достижению какого-то определенного уровня полезности природного ресурса. В ходе опросов оно выражается готовностью заплатить (ГП) за потребление (использование) ресурса окружающей среды и используется тогда, когда у индивида спрашивается о его желании улучшить нынешнее состояние окружающей среды. Компенсационное отклонение в качестве отправной точки использует изначальный уровень полезности природного ресурса. В ходе опросов оно выражается готовностью получать компенсацию (ГПК) за потерю возможности использовать (потреблять) ресурс и используется тогда, когда у людей спрашивают о возможности отказаться от чего-либо и когда им причинен какой-либо ущерб.

В ходе применения СОС необходимо решить следующие три принципиально важных вопроса — форма опроса, структура опросника, процедура получения ответов.

##### **Условия применения**

Метод может использоваться при оценке практически любого экологического ущерба (экологической проблемы), когда есть группы потребителей, интересы которых затрагиваются. Наиболее эффективен он при решении проблем улучшения качества определенных социальных услуг (например, ухудшение условий водоснабжения, сброс сточных вод, потеря объекта рекреации и т. п.), а также проблем защиты или сохранения плохо или трудно поддающихся оценке экологических функций (например, сохранение биоразнообразия или уголков дикой природы). Оценка ресурсов окружающей среды производится через определение изменения стоимости существования, эстетических благ и здоровья.

Метод может применяться в любых условиях. Однако в неудовлетворительной социально-экономической ситуации, при низких доходах населения и недостаточной информированности опрашиваемых об оцениваемой экологической проблеме и соответствующих ущербах его применение может быть затруднено или связано со значительными затратами времени и средств. В условиях неблагоприятной социально-экономической ситуации, при обострении дефицита наличных денежных средств у населения целесообразна замена денежной формы выражения ГП на товары, пользующиеся спросом в данной местности, или другие заменители денег (основные продукты питания, бесплатный труд, водка – в зависимости от условий конкретной территории). Такой подход наиболее эффективен в случаях, когда оцениваемый ресурс в представлениях респондентов традиционно не связан с какой-либо денежной платой, несмотря на его очевидную полезность для самих респондентов (например, общественный парк, вода из родника и т. п.).

Оценка с применением настоящего метода основана на выявлении экологических предпочтений населения (затрагиваемого оцениваемой проблемой), которые в значительной мере зависят от социокультурных традиций в сфере природопользования. Поэтому метод в наибольшей степени способен учитывать такие аспекты оцениваемых проблем, как традиционные представления о ресурсопользовании и охране окружающей среды, всеобщей доступности и бесплатности ресурсов, особой ценности отдельных объектов и ресурсов как элементов культовых обрядов местного населения и т. п.

\* \* \*

Выполненный анализ показал, что в международной практике оценка экологического ущерба осуществляется при помощи различных методов. Выбор определенного метода оценки ущерба зависит от вида воздействия на окружающую среду. Наиболее приемлемой классификацией является классификация ОЭСР, которая основана на оценке объекта воздействия, а именно воздействия на продуктивность, здоровье, эстетические блага и существование (Экономическая оценка..., 1996 г.).

В случае воздействий на продуктивность наиболее применимыми методами являются метод функции ущерба и метод функции производства, когда определяется рыночная стоимость физического воздействия на производство (например, потеря сельскохозяйственных культур в результате кислотных дождей). Однако в случае воздействий, влекущих за собой растущие затраты, могут также применяться методы превентивных затрат и стоимости восстановления (например, стоимость переселения с целью избежать воздействия загрязнения, двойное остекление

для снижения зашумленности, стоимость ремонта после наводнений). В случае воздействий на здоровье, включая безопасность, минимальные оценки могут быть получены с помощью метода человеческого капитала на основе утраченных поступлений и прямых медицинских расходов. При оценке стоимости затрат, связанных с заболеваемостью, вызванной загрязнением, часто используется подход с учетом стоимости потери трудоспособности по заболеваемости. Как и в случае учета производительности, данный подход исходит из функции наносимого ущерба. В отношении рисков, связанных со смертностью, в настоящее время, обычно косвенным образом, определяется стоимость статистической жизни на основе изучения расходов на страхование или других видов защитных расходов.

При измерении воздействий на эстетические блага методы транспортно-путевых затрат и гедонистического ценообразования обеспечивают данные, основанные соответственно на стоимости поездки к объекту и на различиях в стоимости недвижимости вследствие экологических факторов. Субъективная оценка стоимости может также использоваться для изучения общественных предпочтений. Этот метод является единственным практическим методом определения ущербов существованию (например, редким видам, биоразнообразию в целом и т. д.).

Применение любого метода в каждом конкретном случае различно. Выбор метода зависит от того, какой вид воздействий наиболее значителен, какая информация доступна и может быть использована, какие ресурсы имеются у аналитика. При этом возможна комплексная оценка различных видов ущерба и оценка одних и тех же изменений различными способами с последующим выбором оптимального.

Сопоставительный анализ отечественных и международных подходов к оценке экологических ущербов показал, что если в отечественной методологии можно выделить три основных метода оценки: рентная концепция, затратная концепция, затратно-рентная концепция, которые позволяют определить понесенные расходы, ущерб от утраты или повреждения имущества и упущенную выгоду (при этом слабо учитывается ущерб, причиненный здоровью и доходам населения, а также ущерб от снижения стоимости недвижимости), то международные подходы значительно разнообразнее и позволяют учитывать максимальное число воздействий, исходя из теории полезности. Поэтому целесообразно шире использовать международные подходы при экономической оценке экологического ущерба в РФ. В то же время необходима их адаптация в реальных условиях российских регионов.

## **5. Основные подходы к определению объема затрат и перечня компенсационных мероприятий для восстановления нарушенной природной среды (на примере морей)**

Определение объема затрат и перечня компенсационных мероприятий для восстановления нарушенного состояния морской среды, причиненного загрязнением (захламлением) морей, во многом зависит от того, определен ли виновник нарушения состояния морской среды. В связи с этим в настоящем разделе рассмотрены два принципиальных подхода в данном направлении – при отсутствии явно обозначенного виновника и при наличии виновника<sup>6</sup>.

### **5.1. Определение объема затрат и перечня компенсационных мероприятий при отсутствии явно обозначенного виновника нарушения состояния морской среды в результате загрязнения (захламления) морей**

В практике природно-ресурсного и природоохранного регулирования определение виновника нарушения состояния морской среды в результате загрязнения (захламления) морей зачастую связано с многочисленными трудностями, которые могут привести к отсутствию (отсутствию возможности определения) виновника. В то же время даже в этой ситуации восстановление нарушенного состояния морской среды, минимизация нанесенных ущербов являются крайне необходимыми для снижения риска ресурсной безопасности России. Для этих целей необходимо привлечение бюджетных финансовых средств. При этом определение перечня компенсационных мероприятий и объема затрат, необходимых для их реализации, может осуществляться в рамках разработки федеральной целевой программы (ФЦП).

---

<sup>6</sup> Исследования выполнены специалистами Научно-исследовательского проектного института «Кадестр» при поддержке Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) в рамках базового проекта «Развитие экономических методов оценки результативности государственного контроля и надзора в сфере природопользования и охраны окружающей среды».

Именно поэтому в настоящем подразделе рассмотрены требования к определению перечня компенсационных мероприятий и объема затрат в составе ФЦП и примеры реализации таких программ.

### **5.1.1. Принципы формирования и реализации федеральных целевых программ**

Требования к определению перечня компенсационных мероприятий и объему затрат в составе ФЦП определены «Порядком разработки и реализации федеральных целевых программ и межгосударственных целевых программ, в осуществлении которых участвует Российская Федерация» (утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 26 июня 1995 г. № 594 в ред. от 25.12.2004). Рассмотрим их более подробно.

Разработка проекта и утверждение целевой программы включают в себя следующие основные этапы:

- разработка проекта концепции целевой программы;
- принятие решения о разработке проекта целевой программы Правительством Российской Федерации и утверждение концепции целевой программы;
- разработка проекта целевой программы;
- согласование проекта целевой программы;
- экспертиза проекта целевой программы, в том числе независимыми экспертами;
- рассмотрение проекта целевой программы на заседании Правительства Российской Федерации;
- доработка целевой программы в соответствии с замечаниями Правительства Российской Федерации;
- утверждение целевой программы Правительством Российской Федерации.

Инициаторами постановки проблем для решения программными методами на федеральном уровне могут выступать любые юридические и физические лица. Отбор проблем для их программной разработки и решения на федеральном уровне определяется значимостью проблемы, невозможностью комплексно решить проблему в приемлемые сроки за счет использования действующего рыночного механизма и необходимостью государственной поддержки для ее решения, принципиальной новизной и высокой эффективностью технических, организационных и иных мероприятий, необходимых для широкомасштабного распространения прогрессивных научно-технических дос-



тижений и повышения на этой основе эффективности общественно-го производства, необходимостью координации межотраслевых связей технологически сопряженных отраслей и производств для решения данной проблемы.

Концепция целевой программы должна включать следующие основные разделы:

- обоснование соответствия решаемой проблемы и целей программы приоритетным задачам социально-экономического развития Российской Федерации;
- обоснование целесообразности решения проблемы программно-целевым методом;
- характеристика и прогноз развития сложившейся проблемной ситуации в рассматриваемой сфере без использования программно-целевого метода;
- возможные варианты решения проблемы, оценка преимуществ и рисков, возникающих при различных вариантах решения проблемы;
- ориентировочные сроки и этапы решения проблемы программно-целевым методом;
- предложения по целям и задачам программы, целевым индикаторам и показателям, позволяющим оценивать ход реализации целевой программы по годам;
- предложения по объемам и источникам финансирования целевой программы;
- предварительная оценка ожидаемой эффективности и результативности предлагаемого варианта решения проблемы;
- предложения по участию федеральных органов исполнительной власти, ответственных за формирование и реализацию целевой программы;
- предложения по государственным заказчикам и разработчикам целевой программы;
- предложения по основным направлениям финансирования, срокам и этапам реализации целевой программы;
- предложения по механизмам формирования мероприятий целевой программы;
- предложения по возможным вариантам форм и методов управления реализацией целевой программы.

Правительство Российской Федерации на основе представленных предложений Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации утверждает концепцию целевой программы,

принимает решение о разработке целевой программы, устанавливает предельные объемы финансирования и определяет государственного заказчика.

Государственный заказчик целевой программы: 1) подготавливает проекты решений Правительства Российской Федерации об утверждении целевой программы, утверждении государственного заказчика, передаче при необходимости части функций государственного заказчика организациям, которым государственный заказчик может передавать в установленном порядке на договорной основе выполнение части своих функций, согласовывает их и представляет в Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации для внесения в Правительство Российской Федерации; 2) подготавливает исходное задание на формирование целевой программы, координирует действия разработчиков; 3) разрабатывает в пределах своих полномочий нормативные (индивидуальные) правовые акты, необходимые для выполнения целевой программы; 4) подготавливает ежегодно доклад о ходе реализации целевой программы; 5) осуществляет ведение ежеквартальной отчетности по реализации целевой программы; 6) подготавливает ежегодно в установленном порядке предложения по уточнению перечня программных мероприятий на очередной финансовый год, уточняет затраты по программным мероприятиям, а также механизм реализации целевой программы; 7) разрабатывает перечень целевых индикаторов и показателей для мониторинга реализации программных мероприятий; 8) осуществляет отбор на конкурсной основе исполнителей работ и услуг, а также поставщиков продукции по каждому программному мероприятию; 9) согласовывает с основными участниками целевой программы возможные сроки выполнения мероприятий, объемы и источники финансирования. По мероприятиям, предусматривающим финансирование за счет средств внебюджетных источников или бюджетов субъектов Российской Федерации, подписываются соглашения (договоры) о намерениях между государственным заказчиком и предприятиями, организациями, органами государственной власти субъектов Российской Федерации; 10) организует проведение специализированной экспертизы проекта целевой программы и в соответствии с ее результатами, а также с результатами независимой экспертизы осуществляет его доработку; 11) несет ответственность за своевременную и качественную подготовку и реализацию целевой программы, осуществляет управление ее исполнителями, обеспечивает эффективное использование средств, выделяемых на ее реализацию; 12) организует внедрение информационных технологий в целях управления реализацией целевой программы и контроля за ходом про-

граммных мероприятий; 13) организует размещение в электронном виде информации о ходе и результатах реализации целевой программы, финансировании программных мероприятий, привлечении внебюджетных ресурсов, проведении конкурсов на участие в реализации целевой программы и порядке участия в ней инвесторов.

В составе целевой программы разрабатываются следующие основные разделы:

- характеристика проблемы, на решение которой направлена целевая программа;
- основные цели и задачи целевой программы с указанием сроков и этапов ее реализации, а также целевых индикаторов и показателей;
- перечень программных мероприятий (включая компенсационные мероприятия);
- обоснование ресурсного обеспечения целевой программы (включая объем затрат по каждому мероприятию);
- механизм реализации целевой программы, включающий в себя механизм управления программой и механизм взаимодействия государственных заказчиков;
- оценка социально-экономической и экологической эффективности целевой программы.

Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации, Министерство финансов Российской Федерации, Министерство образования и науки Российской Федерации (в части целевых программ, которые содержат НИОКР гражданского назначения), Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации (в части социальной экспертизы влияния целевых программ на создание и сохранение рабочих мест, повышения социального благополучия населения в результате реализации программных мероприятий), Министерство внутренних дел Российской Федерации (в части экспертизы целевых программ экономического и социального развития регионов и отдельных субъектов Российской Федерации на наличие в них комплексных мер по обустройству мигрантов); Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации (в части целевых программ, которые содержат мероприятия по нормативному обеспечению качества продукции и метрологическому обеспечению) оценивают представленный проект целевой программы, обращая при этом особое внимание на:

- приоритетный характер проблемы, предлагаемой для программного решения;

- обоснованность, комплексность и экологическую безопасность программных мероприятий, сроки их реализации;
- привлечение прежде всего внебюджетных средств, средств бюджетов субъектов Российской Федерации для реализации программы в увязке с возможностями ее государственной поддержки за счет средств федерального бюджета;
- эффективность механизма осуществления программы;
- социально-экономическую эффективность программы в целом, ожидаемые конечные результаты реализации программы и ее влияние на структурную перестройку экономики России.

Проекты целевых программ после доработки и утверждения ФЦП соответствующими министерствами и до их утверждения Правительством Российской Федерации должны пройти соответствующие специализированную и независимую экспертизы.

Целевые программы, подпрограммы, государственные заказчики и государственные заказчики-координаторы утверждаются постановлением Правительства Российской Федерации.

Подготовка проекта концепции целевой программы и проекта целевой программы, разработка которого осуществляется по решению Правительства Российской Федерации, а также проведение независимой экспертизы проекта целевой программы финансируются в установленном порядке государственным заказчиком за счет средств федерального бюджета (раздел «Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы»).

Утвержденные целевые программы реализуются за счет средств федерального бюджета, привлекаемых для выполнения этих программ внебюджетных источников, средств бюджетов субъектов Российской Федерации.

Решение проблем, находящихся в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, осуществляется в основном за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации.

К внебюджетным источникам, привлекаемым для финансирования целевых программ, относятся: взносы участников реализации программ, включая предприятия и организации государственного и негосударственного секторов экономики; целевые отчисления от прибыли предприятий, заинтересованных в осуществлении программ; кредиты банков, средства фондов и общественных организаций, зарубежных инвесторов, заинтересованных в реализации программ (или ее отдельных мероприятий), и другие поступления.

Для осуществления целевых программ могут создаваться специальные фонды. Источниками средств, направляемых в эти фонды, являются: прибыль, остающаяся в распоряжении предприятий и организаций, средства бюджетов субъектов Российской Федерации, средства внебюджетных фондов федеральных органов исполнительной власти и другие.

По вопросам формирования специальных фондов, требующим решения Правительства Российской Федерации или Федерального собрания, государственным заказчиком целевой программы вносятся соответствующие предложения.

Иностранные инвесторы могут финансировать целевые программы на основе долевого участия. Привлечение иностранного капитала к реализации программных мероприятий осуществляется в соответствии с законодательством об иностранных инвестициях.

Источником финансирования целевых программ могут являться инвестиционные и конверсионные кредиты.

Для обеспечения мониторинга и анализа хода реализации целевой программы государственный заказчик (государственный заказчик-координатор) целевой программы ежегодно согласовывает с Министерством экономического развития и торговли Российской Федерации и Министерством финансов Российской Федерации уточненные показатели эффективности программы на соответствующий год, а в дальнейшем ежеквартально отчитывается о ходе их выполнения. Кроме того, контроль за ходом реализации целевой программы может осуществляться в процессе комплексных проверок с участием представителей государственного заказчика, Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации и Министерства финансов Российской Федерации.

Руководитель федерального органа исполнительной власти, определенного государственным заказчиком (государственным заказчиком-координатором) целевой программы, является руководителем программы. Руководитель целевой программы несет ответственность за реализацию и конечные результаты программы, рациональное использование выделяемых на ее выполнение финансовых средств, определяет формы и методы управления реализацией программы, возглавляет научно-координационный совет программы (при его наличии).

Текущее управление реализацией целевой программы осуществляется государственным заказчиком и (или) дирекцией, создаваемой в

установленном порядке Правительством Российской Федерации в виде государственного учреждения или имеющей иную организационно-правовую форму, если это предусмотрено целевой программой.

Реализация целевой программы осуществляется на основе государственных контрактов (договоров) на закупку и поставку продукции для федеральных государственных нужд, заключаемых государственным заказчиком программы со всеми исполнителями программных мероприятий. Государственный контракт определяет права и обязанности государственного заказчика и поставщика по обеспечению федеральных государственных нужд, регулирует их отношения при выполнении государственного контракта, в том числе предусматривает осуществление государственным заказчиком контроля за ходом работ по выполнению государственного контракта.

Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации с участием Министерства финансов Российской Федерации, государственных заказчиков целевых программ, заинтересованных органов государственной власти Российской Федерации и органов государственной власти субъектов Российской Федерации организует экспертные проверки хода реализации отдельных целевых программ. При этом обращается внимание на выполнение сроков реализации программных мероприятий, на целевое и эффективное использование средств, выделяемых на их реализацию, привлечение средств внебюджетных источников финансирования и бюджетов субъектов Российской Федерации, конечные результаты программы.

По результатам экспертных проверок подготавливаются предложения для внесения в Правительство Российской Федерации о целесообразности продолжения работ и финансирования программ или об их прекращении, уточнении льгот или применении санкций к участникам реализации программ.

Основные сведения о результатах реализации целевой программы, выполнении целевых показателей, об объеме затраченных на выполнение целевой программы финансовых ресурсов, а также о результатах мониторинга реализации программных мероприятий публикуются в средствах массовой информации не реже двух раз в год.

### **5.1.2. Определение перечня компенсационных мероприятий и объема затрат**

Определение перечня компенсационных мероприятий и объема затрат в условиях отсутствия явно обозначенного виновника можно рассмотреть на примере разработанной и реализуемой в настоящее время

федеральной целевой программы «Мировой океан» (принята Указом Президента Российской Федерации от 17.01.1997 г. № 11 «О федеральной целевой программе «Мировой океан»). Данная программа состоит из следующих подпрограмм: «Изучение и исследование Антарктики»; «Создание единой системы информации об обстановке в Мировом океане»; «Исследование природы Мирового океана»; «Освоение и использование Арктики»; «Мероприятия государственного заказчика-координатора»; «Военно-стратегические интересы России в Мировом океане».

Основной целью ФЦП «Мировой океан» является комплексное решение проблемы изучения, освоения и эффективного использования ресурсов и пространств Мирового океана в интересах экономического развития, обеспечения безопасности страны и охраны ее морских границ.

Для реализации этой цели были определены следующие задачи:

- активизация деятельности России в Мировом океане в соответствии с целями и задачами развития страны;
- ориентация деятельности России в Мировом океане на получение конечных практических результатов в ближайшей перспективе;
- обеспечение формирования и осуществления единой, скоординированной государственной политики, нацеленной на консолидацию внутригосударственных и международных интересов России в деле использования Мирового океана и интеграцию подходов заинтересованных сторон в области развития морской деятельности страны.

Финансирование Программы запланировано за счет следующих источников:

- средства федерального бюджета;
- средства бюджетов субъектов Федерации;
- внебюджетные источники — собственные средства предприятий, заинтересованных в реализации настоящей Программы, заемные средства, средства фондов и другие.

Потребность в финансовых ресурсах на выполнение всей Программы составляет с учетом деноминации рубля 253251,48 млн. рублей, в том числе по этапам реализации Программы:

- первый этап (1998–2002 гг.) — 67371,62 млн. рублей, или 26,6 % от общей стоимости Программы;
- второй этап (2003–2007 гг.) — 87148,46 млн. рублей, или 34,41 % от общей стоимости Программы;
- третий этап (2008–2012 гг.) — 98731,4 млн. рублей, или 38,99 % от общей стоимости Программы.

Потребность в капитальных вложениях на Программу в целом составляет 226286,5 млн. руб., в том числе на I этапе – 57149,04 млн. руб., на II этапе – 78892,26 млн. руб., на III этапе – 90245,2 млн. руб.

Стоимость необходимых для реализации Программы научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ, научно-прикладных исследований оценивается в 24404,38 млн. руб., в том числе на I этапе – 9026,33 млн. руб., на II этапе – 7398,15 млн. руб., на III этапе – 7979,9 млн. руб. Эти средства предполагается использовать в первую очередь в следующих целях:

- создание наукоемкой инновационной продукции;
- проведение фундаментальных исследований в том объеме, который необходим для решения таких задач, как прогнозирование климата, прогноз чрезвычайных природных явлений и т. д. Своевременное предупреждение природных, экологических, техногенных катастроф может иметь несомненно больший экономический эффект, чем затраты на ликвидацию последствий, восстановление разрушенных территорий и социальную поддержку населения;
- создание системы информации об обстановке в Мировом океане. Система имеет государственное значение, ориентирована на использование в системе контроля рыбных запасов и принятия управленческих решений;
- прочие текущие расходы на весь период реализации Программы составляют 2560,6 млн. руб., в том числе на I этапе – 1196,25 млн. руб., на II этапе – 858,05 млн. руб., на III этапе – 506,3 млн. руб.

Распределение объемов и источников финансирования по подпрограммам представлено в таблице 6.

Таблица 6.

**Объемы и источники финансирования подпрограмм Программы  
в ценах 1998 г. (с учетом деноминации)**

Источники финансирования, направления расходов	На период реализации	в т. ч. 1998 год	Этапы		
<b>I. Международно-правовые вопросы, их политический аспект</b>					
<b>ВСЕГО</b>	31,65	0,15	10,65	10,5	10,5
<b>II. Исследование природы Мирового океана</b>					
<b>ВСЕГО</b>	1305,22	16,00	305,22	400,000	60,000
в т. ч.:					
федеральный бюджет	1036,42	11,50	236,42	320,00	480,00
внебюджетные источники	268,80	4,50	68,80	80,00	120,00
<b>научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы</b>	1305,22	16,00	305,22	400,00	600,00



Источники финансирования, направления расходов	На период реализации	в т. ч. 1998 год	Этапы		
в т. ч.: федеральный бюджет внебюджетные источники	1036,42 268,80	11,50 4,50	236,42 68,80	480,00 80,00	120,00
<b>III. Военно-стратегические интересы России в Мировом океане</b>					
ВСЕГО	956,55	0,75	668,55	246,00	42,00
<b>IV. Минеральные ресурсы Мирового океана, Арктики и Антарктики</b>					
ВСЕГО	189,677,4	27,65	34537,9	57859,8	97279,7
в т. ч.:					
федеральный бюджет	4829,4	27,65	1914,9	1459,8	1454,7
бюджеты субъектов Федерации	36969,4	-	6525,8	11279,4	19164,2
внебюджетные источники	147878,6	-	26097,2	45120,6	76660,8
<b>капитальные вложения:</b>	170286	-	27858	525362	90066
в т. ч.:					
федеральный бюджет	961	-	33	559	369
бюджеты субъектов Федерации	33865	-	5565	10360	17940
внебюджетные источники	135460	-	22260	41443	71757
<b>научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы</b>	19352,4	27,65	6653,9	5489,8	7208,7
в т. ч.:					
федеральный бюджет	3841,4	27,65	1864,9	894,8	1081,7
бюджеты субъектов Федерации	3102	-	959	919	1224
внебюджетные источники	12409	-	3830	3676	4903
<b>прочие текущие расходы</b>	39	-	26	8	5
в т. ч.:					
федеральный бюджет	27	-	17	6	4
бюджеты субъектов Федерации	2,4	-	1,8	1,6	0,8
внебюджетные источники	9,6	-	7,2	1,6	0,8
<b>V. Создание технологий для освоения ресурсов и пространств Мирового океана</b>					
ВСЕГО	20094,81	0,85	13032,50	7062,31	-
в т. ч.:					
федеральный бюджет	92,31	0,85	31,40	60,91	-
внебюджетные источники	20002,50	-	13001,10	7001,40	-
<b>капитальные вложения</b>	17734,41	-	11506,21	6228,20	-
в т. ч.:					
федеральный бюджет	68,21	-	23,21	45,00	-
внебюджетные источники	17666,20	-	11483,00	6183,20	-
<b>научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы</b>	1356,41	0,85	874,84	481,57	-
в т. ч.:					
федеральный бюджет	20,41	0,85	6,94	13,47	-
внебюджетные источники	1336,00	-	867,90	468,10	-
<b>прочие текущие расходы</b>	1003,99	-	651,45	352,54	-
в т. ч.:					
федеральный бюджет	3,69	-	1,25	2,44	-
внебюджетные источники	1000,30	-	650,20	350,10	-
<b>VI. Использование биологических ресурсов Мирового океана</b>					
ВСЕГО	37642,88	-	17168,08	20474,80	-
в т. ч.:					
федеральный бюджет	779,20	-	411,40	367,80	-
внебюджетные источники	36863,68	-	16756,68	20107,00	-
<b>капитальные вложения</b>	36000,00	-	16300,0	19700,0	-
в т. ч.:					

Источники финансирования, направления расходов	На период реализации	в т. ч. 1998 год	Этапы		
внебюджетные источники <b>научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы</b> в т. ч.: федеральный бюджет внебюджетные источники	36000,00	-	16300,0	19700,0	-
	1642,88	-	868,08	774,80	-
	779,20	-	411,40	367,80	-
	863,68	-	456,68	407,00	-
<b>VII. Транспортные коммуникации России в Мировом океане</b>					
<b>В С Е Г О</b>	331,41	-	283,91	47,50	-
<b>VIII. Освоение и использование Арктики</b>					
<b>В С Е Г О</b>	698,67	-	6602,17	63,10	33,40
в т. ч.:					
федеральный бюджет	229,26	-	213,96	12,60	2,70
бюджеты субъектов Федерации	234,70	-	159,50	44,50	30,70
внебюджетные источники	234,71	-	228,71	6,00	-
<b>IX. Изучение и исследование Антарктики</b>					
<b>В С Е Г О</b>	1535,3	-	430,9	514,2	590,2
в т. ч.:					
федеральный бюджет	1518,3	-	425,9	502,2	590,2
внебюджетные источники	17,0	-	5,0	12,0	-
<b>капитальные вложения</b>	372,3	-	102,32	134,98	135,0
в т. ч.:					
федеральный бюджет	355,3	-	97,32	122,98	135,0
внебюджетные источники	17,0	-	5,0	12,0	-
<b>научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы</b>	88,4	-	25,2	29,0	34,2
в т. ч.:					
федеральный бюджет	88,4	-	25,2	29,0	34,2
<b>прочие текущие расходы</b>	1074,6	-	303,38	350,22	421,0
в т. ч.:					
федеральный бюджет	1074,6	-	303,38	350,22	421,0
<b>X. Создания Единой системы информации об обстановке в Мировом океане</b>					
<b>В С Е Г О</b>	481,79	17,60	181,44	300,35	-
в т. ч.:					
федеральный бюджет	386,44	17,60	156,44	230,00	-
бюджеты субъектов Федерации	63,00	-	-	32,35	-
внебюджетные источники	32,35	-	-	32,35	-
<b>прочие текущие расходы</b>	168,2	-	50,2	57,7	60,3
в т. ч.:					
федеральный бюджет	168,2	-	50,2	57,7	60,3

К настоящему времени получены конкретные результаты, определяющие эффективность реализации Программы «Мировой океан» в части различных направлений охраны окружающей среды (таблица 7).

Таблица 7.

## Основные результаты реализации Программы в сфере охраны окружающей среды

РЕЗУЛЬТАТЫ	Подпрограммы, мероприятия которых обеспечивают данный результат
Охрана природной среды Антарктики (разработка природоохранной документации; экологическая экспертиза грузов, направляемых в Антарктику; оценка различных воздействий на природную среду региона; разработка технологий удаления отходов из Антарктики или их утилизации; предотвращение загрязнения морской среды; управление особо охраняемыми территориями в зоне экспедиции; выполнение международных обязательств России по Договору об Антарктике и другим компонентам системы этого Договора, включая Мадридский протокол 1991 г. об охране окружающей среды и др.)	Изучение и исследование Антарктики
Сохранение экологической устойчивости природной среды Арктического региона на основе научного обоснования долгосрочных перспектив развития видов хозяйственной деятельности в Арктике и допустимого роста производства, разработка механизма согласования оборонной и хозяйственной деятельности в регионе	Освоение и использование Арктики
Сохранение осетровых, других ценных видов рыб и эксплуатируемых популяций за счет проведения экосистемных исследований, рационального ведения промысла, воспроизводства и развития марикультуры, использования высокоэффективных технологий и технических средств	Использование биологических ресурсов Мирового океана
Улучшение экологического состояния и снижение уровня загрязнения Мирового океана, прибрежных территорий и внутренних морей за счет функционирования развитой системы мониторинга в рамках Единой системы информации об обстановке в Мировом океане и реализации проектов по исследованию природы Мирового океана	Создание Единой системы информации об обстановке в Мировом океане. Исследование природы Мирового океана
Обеспечение экологической безопасности освоения ресурсов и пространств Мирового океана, решение проблемы захоронения ядерных и других видов отходов, трансграничных загрязнений, оздоровления экологической ситуации в прибрежных регионах России. Контроль за состоянием морской среды в районах захоронения радиоактивных отходов, местонахождения затонувших кораблей с атомными установками и ядерным оружием, создание банка данных о потенциально опасных подводных объектах за счет разработки и создания технологий и средств экологического контроля и противодействия чрезвычайным ситуациям на море	Создание технологий для освоения ресурсов и пространств Мирового океана
Уменьшение негативного воздействия на природную среду путем сокращения добычи из недр горной массы на действующих горно-обогатительных комбинатах и уменьшения объема выделяемых в атмосферу вредных веществ, компенсацией выбывающих мощностей горно-металлургических комбинатов никель-кобальтовой подотрасли промышленности за счет освоения морских месторождений ЖМК, КМК и ГПС. Рациональное, сбалансированное освоение прибрежных регионов страны за счет создания соответствующей инфраструктуры на базе добывающих предприятий	Минеральные ресурсы Мирового океана, Арктики и Антарктики
Повышение уровня экологической безопасности в районах базирования объектов ВМФ путем предотвращения: – загрязнения окружающей среды в районах базирования объектов ВМФ; – экологических происшествий и катастроф, связанных с эксплуатацией боевой техники. Улучшение экологической обстановки с целью снижения радиофобии среди населения России и сопредельных приморских государств	Военно-стратегические интересы России в Мировом океане

## **5.2. Определение объема затрат и перечня компенсационных мероприятий при наличии виновника нарушения состояния морской среды в результате загрязнения (захламления) морей**

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 26.06.2007) «...вред окружающей среде, причиненный нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, может быть возмещен посредством возложения на ответчика обязанности по восстановлению нарушенного состояния окружающей среды за счет его средств в соответствии с проектом восстановительных работ». Основываясь на данных положения Федерального закона, возмещение ущерба, нанесенного морской среде в результате загрязнения (захламления) морей, может быть осуществлено только на основании разработанного проекта восстановительных работ. Перечень компенсационных мероприятий и объем затрат в этом случае определяется в составе такого проекта.

Как показывает международный и отечественный опыт, реализация проекта восстановительных работ требует значительных финансовых вложений, которые зачастую не могут быть покрыты за счет собственных ресурсов виновников нарушения состояния морской среды. Это требует привлечения заемных (банковских) инвестиций. Именно поэтому в настоящем подразделе рассмотрены требования банковских структур к определению перечня компенсационных мероприятий и объема затрат и примеры такого определения.

### **5.2.1. Требования к определению перечня компенсационных мероприятий и объема затрат**

Определение перечня компенсационных мероприятий и объема затрат осуществляется в ходе разработки проекта восстановительных работ. Требования банковских структур к разработке таких проектов (как и любых инвестиционных проектов, то есть связанных с привлечением заемных средств) включают проведение предварительной проверки проекта, подготовки проекта, оценки в сфере природопользования и охраны окружающей среды, рассмотрение доклада и предоставление его вниманию общественности, одобрение проекта, реализацию проекта и контроль.

В настоящем разделе охарактеризованы требования Международного банка реконструкции и развития (МБРР), входящего в группу Всемирного банка и Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР).

В то же время необходимо отметить, что в июне 2003 г. десять банков, принадлежащих к числу крупнейших участников мирового финансового рынка, объявили о намерении соблюдать в своей инвестиционной деятельности определенные принципы по рациональному природопользованию и охране окружающей среды, которые были названы «Принципы экватора» (вставка 8). Подписание ведущими банками мира «Принципов экватора» (к настоящему времени к ним присоединились более 40 банков мира) фактически завершило период, когда частные банки могли финансировать крупные инвестиционные проекты в развивающихся странах по более низким критериям экологической и социальной ответственности, чем те, которые приняты международными финансовыми институтами. Подписавшие «Принципы экватора» банки занимают 75–80% объема рынка проектного финансирования в мире.

---

#### **Вставка 8.**

##### **«Принципы экватора»**

«Принципы экватора» – это комплекс добровольных принципов, разработанных и принятых банками для оценки экологических и социальных рисков при предоставлении проектного финансирования. Концепция «Принципов экватора» базируется на природоохранных и социальных стандартах, применяемых Международной финансовой корпорацией (IFC) – членом группы Всемирного банка, осуществляющей финансирование в частном секторе. Эти принципы применяются в глобальном масштабе для кредитов в сфере банковского проектного финансирования с общей суммой капитальных затрат не менее 50 млн. долларов.

Сделав такой шаг, банки приняли на себя ответственность за устойчивость проектов, которым они предоставляют финансирование. В основе взятых обязательств лежит трансформация роли финансовых институтов на рынке проектного финансирования. В прошлом обеспечение экологически и социально ответственного развития оставалось исключительно делом заемщиков. От позиции невмешательства банки постепенно пришли к осознанию своей роли и ответственности в области рационального природопользования и регулирования социальных аспектов.

У каждого банка имелись собственные причины для принятия «Принципов экватора»: финансовые потери, осознание усиливающихся рисков, давление со стороны общественности, репутационный ущерб и др. Эти трансформации происходят на фоне очевидно усиливающихся ожиданий клиентов в том, что касается более активного вовлечения в решение указанных выше вопросов. Банки хотят участвовать только в проектах, характеризующихся должным уровнем природоохранной и социальной ответственности.

При применении «Принципов экватора» в рамках конкретного проекта исходным пунктом для банка станет изучение уровня экологических и социальных рисков, возникающих в связи с данным проектом, и присвоение ему той или иной категории с точки зрения рисков. В случае реализации проекта с повышенным уровнем риска от заемщика потребуются оценка воздействий на окружающую среду с

использованием количественных природоохранных показателей и базового требования открытия информации для местных сообществ. Условия предоставления кредитных средств предусматривают постоянную отчетность и контроль соответствия.

После появления «Принципов экватора» в качестве нового стандарта фокус внимания банков естественным образом сместился в сторону их практического применения. Присоединяясь к инициативе, каждый банк берет на себя обязательство, связанное с разработкой плана реализации на весь период работы над тем или иным проектом. По мере того как регулирование вопросов практического применения «Принципов экватора» переходит непосредственно в деловую плоскость, каждый присоединившийся банк волен создавать собственную модель реализации.

*Источник:* Mizuho Corporate Bank, Суэllen Лазарус, старший эксперт IFC

---

### **Предварительная проверка проекта**

Предварительная проверка проекта является первым этапом при принятии решения о его финансировании. В ходе ее проведения выявляется наличие существующих или потенциальных проблем в сфере рационального природопользования и охраны окружающей среды, связанных с проектом; конкретизируются виды информации, необходимой для оценки экологических рисков и ущербов, обязательств, соблюдения нормативных требований, а также всех неблагоприятных последствий. По итогам предварительной проверки проекты зачисляются в те или иные категории (классы). С целью классификации группа экспертов рассматривает характер проекта. Он может быть отнесен к одной из категорий — А, В, С или FI. Примеры отнесения проектов к категории А, в соответствии с классификацией ЕБРР, которые могут приводить к нарушению морской среды в результате загрязнения морей, представлены во вставке 9. Та же группа экспертов определяет тип оценки в сфере природопользования и охраны окружающей среды, которая должна быть выполнена для конкретного проекта. Требования экспертов фиксируются в концептуальной документации по проекту, информационном документе по проекту и листе природоохранных данных. Проект может быть отнесен только к одной категории; в случае выявления дополнительных данных в ходе реализации проекта категория может быть изменена.

---

#### **Вставка 9.**

##### **Примеры проектов категории А, в соответствии с классификацией ЕБРР, которые могут приводить к нарушению морской среды в результате загрязнения морей**

- Строительство трубопроводов, терминалов и связанных с ними объектов, предназначенных для массовой транспортировки газа, нефти и химикатов.
- Строительство морских портов, допускающих проход судов водоизмеще-

нием свыше 1350 тонн; строительство торговых портов, причалов для погрузочно-разгрузочных работ, примыкающих к суше и внешним портам (исключая паромные причалы), которые способны принимать суда водоизмещением свыше 1350 тонн.

- Организация добычи нефти и природного газа в коммерческих целях.
- Строительство хранилищ для нефтяной, нефтехимической или химической продукции вместимостью 200 000 тонн и более.
- Проекты, которые планируется выполнять в экологически уязвимых районах или которые могут причинить им ощутимый вред, даже если категория проекта не фигурирует в приведенном выше списке. К таким экологически уязвимым районам причисляются национальные парки и другие охраняемые национальным или международным законодательством территории, а также иные экологически уязвимые районы международного, национального или регионального значения

*Источник:* Политика ЕБРР в отношении охраны окружающей среды.

---

**Категория А.** Проект связан со значительным негативным воздействием на окружающую среду, с разнообразными и беспрецедентными последствиями для окружающей природной среды. Для всех проектов данной категории необходимо проведение полной оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) или выполнение региональной/секторной оценки.

**Категория В.** Проект связан с менее негативным воздействием на окружающую природную среду, чем проекты категории А (под влияние попадает только зона осуществления проекта; последствия для окружающей среды, как правило, не являются необратимыми; могут быть разработаны удовлетворительные меры по сокращению и смягчению негативного воздействия). Для проектов данной категории не существует четкого руководства в отношении типа оценки. Группа экспертов, занимающаяся конкретным проектом, ответственна за определение типа оценки.

**Категория С.** Проект связан с незначительным (минимальным) негативным воздействием на окружающую среду. Проведение оценки для проектов данной категории не предусматривается.

**Категория FI.** Финансирование проектов данной категории осуществляется через финансовых посредников. В случае если реализация отдельных компонентов проекта может быть связана с негативным воздействием на окружающую среду, оценка воздействия отдельных компонентов проекта проводится финансовым посредником. Если банковская структура не располагает убедительными свидетельствами того, что финансовый посредник в состоянии обеспечить выполнение адекватной оценки, все

проекты категории А и отдельные операции категории В рассматриваются специалистами банка перед одобрением кредита.

Банк не может принять решение по проекту при отсутствии экологической оценки. В случае гарантийных операций экологическая оценка может быть представлена на рассмотрение банка во время одобрения проекта.

В случае реализации проекта категорий А или В заемщик обязан организовать консультации с общественностью и местными неправительственными организациями на ранней стадии процесса. Первая консультация должна состояться вскоре после того, как проект был отнесен к определенной категории; заемщик обязан предоставить общественности обзор целей и задач проекта, описание самой операции и ее потенциального воздействия на окружающую среду.

### **Подготовка проекта**

Подготовка проекта включает в себя оформление концептуальной документации, в котором принимает участие группа экспертов. Для проектов категории В концептуальная документация по проекту включает указания на необходимость (или отсутствие необходимости) составления плана природоохранного менеджмента. Подготовка проектов категории А предполагает обязательное посещение места осуществления проекта специалистом-экологом. Заемщик с помощью группы экспертов, участвующих в подготовке проекта, фиксирует требования к содержанию доклада о воздействии операций на окружающую среду.

По требованиям ЕБРР этап подготовки проекта включает также определение необходимости в проведении экологического аудита (категория 1) или отсутствие такой необходимости (категория 0). Экологический аудит проводится для оценки последствий прошлой или текущей деятельности проектного объекта и/или объектов компании. Экологический аудит выявляет имевшие место в прошлом или существующие сегодня проблемы, текущее состояние дел с соблюдением природно-ресурсных и природоохранных нормативов и природоохранные показатели проекта, а также связанные с проектом потенциальные риски, обязательства и возможности в области рационального природопользования, охраны окружающей среды, охраны здоровья и безопасности труда. Может также потребоваться проведение других обследований, таких, как анализ опасности или оценка рисков.

### **Оценка в сфере природопользования и охраны окружающей среды**

Оценка в сфере природопользования и охраны окружающей среды проводится заемщиком или специальным подразделением инвестирующей структуры. Отправной точкой для проведения такой оценки явля-



ются задачи в сфере рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, поставленные по каждому проекту.

Проект может оцениваться по двум критериям: показатели проекта в сфере охраны окружающей среды и изменения окружающей среды вследствие его осуществления. Показатели проекта в сфере охраны окружающей среды характеризуют решение задач проекта, а изменения окружающей среды отражают различия в показателях проекта до начала его осуществления и на момент проведения оценки. Поэтому применительно к показателям проекта в сфере охраны окружающей среды оценка основывается на первоначальных условиях и ожидаемых параметрах проекта, определенных в ходе проведения аттестации проекта.

Для подготовки оценки заемщик может получить финансовую поддержку; техническая и законодательная поддержка может быть предоставлена в рамках проекта. В случае реализации проекта категории А для проведения оценки заемщик привлекает независимых экспертов. В особых случаях при реализации проектов категории А, которые характеризуются присутствием высокой степени риска или могут привести к серьезным и сложным последствиям для окружающей среды, заемщик обязан консультироваться с группой независимых экспертов, являющихся признанными на международном уровне специалистами-экологами.

После подготовки чернового варианта оценки заемщик предоставляет обзор основных заключений и организует вторую консультацию с общественностью. Доклад о результатах проведенной оценки, а также краткий обзор содержания направляются в инвестирующую структуру.

#### **Рассмотрение доклада и представление вниманию общественности**

Группа экспертов, занимающаяся проектом, проверяет предоставленный доклад на предмет соответствия требованиям и условиям, согласованным с заемщиком ранее. В случае неудовлетворительного качества доклада группа специалистов, ответственная за рассмотрение документа, может рекомендовать отсрочку одобрения проекта, а также проведение дополнительных исследований.

Инвестирующая структура обеспечивает открытый доступ к докладам по проектам категорий А и В, составленным на официальном языке страны-заемщика, помещая их в общественном месте до одобрения проекта. Копии докладов направляются в информационный центр банка. Обнародование докладов для проектов категории А осуществляется за 120 дней до рассмотрения проектов; предоставление вниманию общественности оценки по проектам категории А происходит за 60 дней, а по проектам категории В – за 30 дней до рассмотрения проекта.

### **Одобрение проекта**

При одобрении проекта производится рассмотрение основных элементов оценки и проверка соответствия выполненного исследования существующим процедурам банка. Также осуществляется обзор финансовых и институциональных аспектов с целью выявления возможностей заемщика по осуществлению экологического менеджмента и контроль учета рекомендаций оценки при разработке проекта и выполнении экономического анализа.

При одобрении проектов категории А финансирующая структура требует присутствия одного или более экспертов-экологов. После одобрения проекта заемщик оформляет план реализации, который рассматривается группой, работающей с конкретным проектом. Позже составляется официальный документ с обзором всех заключений по проекту.

### **Реализация проекта и контроль**

На протяжении периода осуществления проекта заемщик обязан предоставлять: 1) информацию, подтверждающую соответствие проекта всем установленным требованиям, в том числе пунктам плана экологического менеджмента; 2) данные об осуществлении мер по сокращению негативного воздействия на окружающую среду; 3) заключения программы мониторинга.

Группа экспертов, ответственная за реализацию проекта, осуществляет контроль природоохранных аспектов и обеспечивает наличие адекватной экологической экспертизы, а также включение вопросов рационального природопользования и охраны окружающей среды в систему мониторинга. В случае обнаружения противоречий между действительной ситуацией и условиями соглашения группа экспертов докладывает об этом юридическому отделу банка, который принимает решение о дальнейших действиях и возможных путях приведения проекта в соответствие с установленными требованиями.

После завершения реализации проекта составляется заключительный доклад, который содержит оценку воздействия проекта на окружающую среду (с замечаниями о том, насколько отдельные последствия проекта были учтены в оценке) и эффективности предпринятых мер по сокращению негативного влияния.

## **5.2.2. Определение перечня компенсационных мероприятий и объема затрат**

Подходы к определению перечня компенсационных мероприятий и объема затрат, представленные в настоящем подразделе, основаны на рекомендациях Всемирного банка, изложенных в оперативной дирек-

тиве 4.01 и технических документах № 139, 140, 154. В качестве основных примеров были рассмотрены проекты добычи нефти и природного газа в открытом море, а также строительства, эксплуатации и содержания портов и гаваней, то есть те проекты, реализация которых может привести к нарушению состояния морской среды в результате загрязнения морей. При описании проектов основное внимание было уделено видам потенциального воздействия проектов на окружающую среду и перечню возможных компенсационных мероприятий, на основании которых определяется объем затрат на их реализацию, видам негативного воздействия на природные ресурсы, специальным вопросам природоохранного законодательства, альтернативам проектов и мониторингу их реализации.

### **Проект добычи нефти и природного газа в открытом море**

К данному проекту относятся разведка, освоение и эксплуатация морских месторождений нефти и природного газа. Важнейшими этапами работ являются: морская геофизическая разведка, проводимая на обширных акваториях для выявления месторождений нефти и природного газа, бурение разведочных скважин с судов или плавучих платформ, бурение наклонно направленных эксплуатационных скважин со стационарной платформы (эксплуатационного основания), строительство объектов и сооружений, предназначенных для транспортировки и переработки продукции скважин.

Морской нефтяной или газовой промысел включает в себя такие виды оборудования и сооружений, как платформы и основания различных типов с многочисленными эксплуатационными скважинами и скважинами для обратной закачки пластовых вод, резервуары, газгольдеры, сепараторы, вспомогательные устройства и сооружения. Добытые нефть и природный газ, как правило, доставляются по трубопроводам (иногда баржами или танкерами) на нефтеперерабатывающие или газоперерабатывающие заводы.

### **Виды потенциального воздействия на окружающую среду**

При разведке нефти и газа обычно осуществляются следующие мероприятия: морская геофизическая разведка, производимая на обширных акваториях шельфовой зоны с самолетов и/или судов, которые выполняют разведку по системе прямолинейных параллельных маршрутов или по сетке; отбор проб донных отложений с использованием различных методов; сейсморазведка с применением взрывчатых веществ или различных устройств, возбуждающих упругие колебания грунта; разведочное бурение для получения геологических данных. Затем производятся работы по проходке оценочных скважин со специальных

буровых судов или плавучих буровых платформ, оконтуриванию месторождений нефти и природного газа, опробованию пластов для получения информации о параметрах нефти и газа. Первоначально пробуренные скважины консервируются на период, который должен пройти до начала промышленной эксплуатации месторождения. В состав производственного комплекса входят одно или несколько эксплуатационных оснований с эксплуатационными и нагнетательными скважинами, оборудование для первичной переработки и хранения нефти и природного газа, буровые платформы, погружные установки, трубопроводы для сбора продукции скважин и доставки ее на берег.

Эксплуатационные основания и буровые платформы являются автономными сооружениями; в их состав входят вертолетные площадки, жилые модули, энергетические блок-модули, резервуары и газгольдеры для сбора продукции скважин и т. д. На берегу создается специальная инфраструктура с объектами, предназначенными для материально-технического снабжения морских промыслов, удаления и размещения отходов, очистки и переработки нефти и природного газа; кроме того, строятся жилые дома для рабочих. Снабжение стационарных оснований, плавучих платформ и буровых судов осуществляется морским и воздушным транспортом. Первые партии продукции скважин часто доставляются на берег танкерами или баржами. Этот метод можно и далее применять на небольших морских нефтегазопромыслах, когда прокладка подводных трубопроводов нерентабельна. В море сбрасываются очищенные бытовые сточные воды, очищенные от нефти буровые растворы и обломки разбуренной породы (буровой шлам), пластовые воды, также загрязняющие вещества, которые поступают из береговых точечных и неточечных источников. В открытом море загрязнение воздушного бассейна вызвано работой дизель-генераторов и насосов, выбросами из скважин, которые сопровождаются возгоранием нефти или газа либо выделением в атмосферу высокосернистого газа, а также выбросами и утечками, происходящими при транспортировке продукции. На суше загрязнение происходит в результате функционирования нефте- и газоперерабатывающих заводов, также при разгрузке танкеров и прочих нефтеналивных судов. Шум, характерный для любого крупного промышленного комплекса, никогда не прекращается на морских наземных нефтегазопромыслах. В таблице 8 приведены и другие примеры негативного воздействия на окружающую среду проектов в области морской добычи нефти и природного газа, а также представлен перечень возможных компенсационных мероприятий.

К числу катастрофических событий относятся выбросы из скважин,

сопровожаемые пожаром или выделением высокосернистого газа, содержащего сероводород, обрушение стационарной платформы, разрыв подводного трубопровода, столкновение танкеров или газозовозов с другими плавсредствами или с основаниями и платформами.

Таблица 8.

**Виды негативного воздействия на окружающую среду проекта по добыче нефти и природного газа в открытом море и перечень возможных компенсационных мероприятий**

Виды потенциального ущерба (вреда)	Компенсационные мероприятия
<p><b>Прямой ущерб</b> 1. Повреждение бентических сообществ, коралловых рифов, береговых боров, водно-болотных угодий, трубопроводов и кабелей в результате волочения якорей по дну, отбора проб донных отложений, отрывки траншей под трубопроводы, заякоривание бурового судна, постановки буровых платформ и эксплуатационных оснований на грунт и т. д.</p>	<p>1. Обязательное заблаговременное обследование ресурсов в зоне континентального шельфа, прибрежной зоне, которые могут пострадать в результате осуществления проекта. Для этого необходимы следующие мероприятия: – составление фаунистического и флористического кадастров для территорий и акваторий, затронутых осуществлением проекта; – выявление важных особенностей рельефа; – составление перечня имеющихся подводных трубопроводов и кабелей. Меры по предотвращению или смягчению негативных последствий, которые могут включать в себя: – отказ от проведения работ; – правильный выбор времени проведения работ</p>
<p>2. Ухудшение качества воды в прибрежной зоне и акватории шельфа, вызванное сбросом загрязняющих веществ (например, буровых растворов, хозяйственных сточных вод, пластовых вод), а также разливами нефти.</p>	<p>2. Обязательное отделение обломков выбуренной породы от бурового раствора, промывка их перед сбросом в море. Размещение отработавших буровых растворов на суше. Очистка пластовых вод, хозяйственных и бытовых сточных вод, промывочных вод и растворителей перед их сбросом в море, чтобы их параметры соответствовали стандартам качества воды, сбрасываемой в водоприемники. Устройство желобов и поддонов, особенно на участке, где расположено оборудование для сбора нефти, чтобы предотвратить разлив нефти со стационарных платформ. Установка стандартов качества воды для всех сбрасываемых в море сточных вод. Проверка бурового шлама на содержание остатков нефти перед сбросом в море. Мониторинг акватории в районе местонахождения буровой платформы, эксплуатационного основания или бурового судна на предмет обнаружения нефтяной пленки.</p>
<p>3. Ухудшение качества воздуха в результате выброса загрязнителей атмосферы (например, выброса продуктов сгорания при работе дизельных двигателей, выпуска попутных газов в атмосферу, испарения легких фракций при разливе нефти).</p>	<p>3. Обязательное оснащение всех дизель-генераторов и насосов установками, предназначенными для борьбы с загрязнением воздушного бассейна. Обязательный контроль за выделением паров углеводородов на всех пунктах сбора нефти или природного газа, скорейшая ликвидация всех разливов нефти. Сведение к минимуму выпуска попутных газов в атмосферу при добыче нефти.</p>

Виды потенциального ущерба (вреда)	Компенсационные мероприятия
<p>4. Гибель и/или уменьшение интенсивности размножения бентических организмов, сообществ кораллов и прочих морских гидробионтов в результате покрытия морского дна различными отходами и изменения его структуры (например, взмучивания донных осадков, сброса буровых растворов и бурового шлама).</p>	<p>4. Запрет или установление ограничений на проведение работ, связанных с повреждением морского дна, в районе, где находятся коралловые рифы и важные местообитания бентических сообществ. Отделение бурового шлама от прочих сбрасываемых в море отходов и сброс его в другом месте. Доставка отработавших буровых растворов на берег или сброс их в море на большом расстоянии от любых участков, где находятся сообщества донных организмов, имеющих важное значение.</p>
<p>5. Гибель и/или уменьшение интенсивности размножения представителей морской флоры и фауны, птиц, добывающих пищу исключительно в море, водоплавающих птиц в результате покрытия поверхности воды нефтяной пленкой после разлива нефти.</p>	<p>5. Сведение к минимуму разлива нефти при выполнении стандартных производственных операций путем тщательного соблюдения стандартов качества воды, нормативов на сброс и удаление жидких и твердых отходов, соблюдения правил внутреннего распорядка на буровых судах, платформах, судах снабжения, совершающих челночные рейсы между морскими промыслами и береговой базой, баржах и танкерах, а также на пунктах сбора и перегрузки добытой нефти. Скорейшее обнаружение любых разливов нефти, принятие экстренных мер по ликвидации последствий катастрофических разливов. Создание условий для спасения птиц и морских млекопитающих, пострадавших в результате разлива нефти.</p>
<p>6. Нарушение условий обитания морских млекопитающих в результате проведения сейсморазведки и буровых работ, а также шума, создаваемого силовыми установками и винтами судов.</p>	<p>6. Запрещение использования взрывчатых веществ в периоды, когда поблизости находятся морские млекопитающие, на которых могут отрицательно воздействовать звуки взрыва и колебания грунта.</p>
<p>7. Загрязнение пляжей, береговых сооружений, судов нефтью и различным плавающим мусором (например, красками, дегтем, мазутом, обломками, сброшенными в море с сооружений, находящихся в шельфовой зоне, и с судов).</p>	<p>7. Строгое соблюдение требований, относящихся к удалению жидких и твердых отходов, в том числе хозяйственных и бытовых. Обязательная маркировка всех незакрепленных предметов и элементов оборудования (в особенности бочек, ящиков и т. д.) на судах, буровых платформах и стационарных эксплуатационных основаниях.</p>
<p>8. Потеря или сокращение количества районов рыбного промысла в открытом море и зон отдыха на побережье.</p>	<p>8. Отказ от размещения искусственных сооружений в районах, имеющих важное значение для рыболовства или рекреации.</p>
<p>9. Визуальный ущерб в результате размещения буровых судов, платформ и эксплуатационных оснований в морской акватории.</p>	<p>9. Окраска искусственных сооружений в цвета, гармонирующие с цветом неба и морской воды. Камуфлирование искусственных сооружений (однако следует помнить, что если буровые суда или платформы и основания станут менее заметными, это может создать опасность для судоходства). По мере возможности использование подводных или установленных на дне элементов промыслового оборудования.</p>
<p>10. Чрезмерное скопление плавсредств и увеличение частоты столкновений и аварий в прибрежных районах моря, вызванное увеличением интенсивности движения плавсредств.</p>	<p>10. Выделение специальных маршрутов для плавсредств, обслуживающих морские нефтяные или газовые промыслы, и оповещение об этом. По мере возможности прокладка маршрутов в стороне от районов, где наблюдается интенсивное движение экскурсионных или рыболовных судов.</p>

Виды потенциального ущерба (вреда)	Компенсационные мероприятия
11. Нарушение покоя людей и условий обитания диких животных из-за усиления шума в прибрежных районах, вызванного полетами самолетов и вертолетов, движением судов, производством работ на плавучих буровых платформах и эксплуатационных основаниях.	11. Уменьшение количества полетов над густонаселенными районами.
12. Производственные травмы, несчастные случаи (иногда со смертельным исходом) в результате аварий.	12. Периодическое проведение инструктажей по технике безопасности, постоянное напоминание правил безопасности всему эксплуатационному и обслуживающему персоналу. Обязательное периодическое проведение учений по тревоге. Контроль за тем, чтобы спасательное и защитное оборудование всегда имелось в наличии, а персонал умел им пользоваться. Установка предохранительных клапанов и систем аварийной сигнализации на системы подводного истощения скважин, с осуществлением мониторинга на эксплуатационных платформах и береговых сооружениях.
13. Загрязнение водоносных горизонтов (например, в результате бурения и эксплуатации скважин).	13. Обязательное соблюдение всех правил, относящихся к буровым работам, крепление скважин обсадными трубами, изоляция всех водоносных горизонтов в процессе прокладки скважин. Контроль за тем, чтобы перед истощением либо ликвидацией скважин все водоносные горизонты были надежно изолированы.

### **Виды негативного воздействия на природные ресурсы**

**Водные ресурсы.** Отбор проб данных отложений, установка эксплуатационных оснований, траншеи для укладки подводного магистрального трубопровода нарушают состояние морского дна, в результате чего возрастает содержание взвешенных твердых частиц в водной толще. В прибрежных районах моря взмученные осадки могут содержать определенные количества тяжелых металлов и других загрязняющих веществ. Пластовые воды обычно содержат больше солей, чем морская вода; в них очень мало или совсем нет растворенного кислорода, и они могут содержать тяжелые металлы, свободную серу, сульфиды и органические соединения, в том числе углеводороды. Сбрасываемые в море буровые растворы и присадки к ним загрязнены пластовыми водами, и из них выделяются в водную толщу углеводороды, тяжелые металлы и прочие загрязнители. Сбрасываемые бытовые сточные воды могут быть чрезвычайно разнообразными по составу, однако они, как правило, разбавлены в меньшей степени, чем городские сточные воды. В результате повседневной производственной деятельности происходит постоянное



загрязнение воды вокруг эксплуатационных оснований углеводородами, имеющими низкую концентрацию. Непредвиденные события — разливы нефти в пунктах перекачивания или погрузки, разрывы трубопроводов, разливы нефти с танкеров, выбросы нефти из скважин — могут привести к сильному загрязнению водной толщи как в локальном масштабе, так и на обширных акваториях.

**Атмосферный воздух.** На участках, где производятся буровые работы и ведется добыча нефти и природного газа, постоянно образуются различные вещества, которые загрязняют воздушный бассейн: продукты сгорания топлива, выделяемые дизельными приводами генераторов и насосов, пары нефти, попутный нефтяной газ, выпускаемый в атмосферу или сжигаемый факелом. Сильное загрязнение воздуха может произойти в результате катастрофических событий — таких, как выброс нефти или природного газа с возникновением пожара либо выделением газа, содержащего сероводород, разрыв газгольдера или сборного газопровода, испарение легких фракций с поверхности обширных нефтяных пятен. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при транспортировке нефти и природного газа; это — продукты сгорания топлива, выделяемые при работе судовых двигателей, испарения из грузовых отсеков танкера или баржи, испарения с поверхности нефтяных пятен (или выбросы природного газа) при разрыве подводного трубопровода или столкновении судов. На нефте- или газоперерабатывающем заводе воздух загрязняется в результате сжигания топлива, испарения нефтепродуктов, выпуска газообразных веществ в атмосферу, а также вследствие катастрофических событий: разлива большого количества нефти или нефтепродуктов, пожара.

**Земельные ресурсы.** Повреждения морского дна могут быть вызваны отбором проб донных отложений, волочением якорей по дну, постановкой буровых платформ и эксплуатационных оснований на грунт, заякориванием буровых судов, тем, что приходится рыть траншеи для укладки подводных трубопроводов. Погребение или загрязнение донных сообществ происходит в результате сброса буровых растворов, бурового шлама, твердых отходов. Крупный разлив нефти способен вызвать загрязнение акватории и побережья мазутом.

### **Специальные вопросы**

**Планы действия в случае разлива нефти.** Если произойдет выброс из подводной скважины, разрыв подводного трубопровода либо столкновение нефтеналивного судна с другим судном или платформой, акватория будет покрыта огромным нефтяным пятном; это создаст угрозу



для морских млекопитающих, птиц, которые добывают пищу исключительно в море, а также для всей прибрежной зоны. Планы действий в случае катастрофического разлива нефти предусматривают складирование и содержание в полной готовности необходимого оборудования, проведение учений и практических занятий, моделирование (на основании данных о местном приливном режиме и метеорологических данных) различных вариантов распространения нефтяного пятна. Помимо нарушения хозяйственной деятельности в прибрежной зоне, вызванного крупным разливом нефти, возникнет вопрос о выплате компенсации за причиненный ущерб (потерю доходов от туризма, загрязнение плавсредств и береговых сооружений, потерю возможностей рекреационного использования прибрежной зоны и доходов от туризма, повреждение и утрату природных ресурсов).

К числу прочих проблем относятся: захоронение твердых отходов; увязка мероприятий по добыче нефти и природного газа в открытом море с планами хозяйственного использования прибрежной зоны; вопрос о правительственной юрисдикции; пределы возможностей применения технологии подводной добычи нефти и природного газа (в том, что касается буровых платформ и эксплуатационных оснований); повреждения траловых орудий лова, причиняемые мусором, который скапливается на морском дне (детта оборудования, обрезки труб и т. д.). Прежде чем проектировать и размещать плавучие буровые платформы и стационарные эксплуатационные основания, необходимо провести обширные исследования в подготовительный период. К числу наиболее важных вопросов относятся: прочность грунтов морского дна, сейсмическая активность и вероятная сила штормов в течение всего срока эксплуатации подводного месторождения.

### **Организация природоохранных мероприятий**

Нефте- и газопроводы должны быть оснащены системами контроля рабочего давления и автоматической блокировки участка трубопровода в случае аварии; эти системы необходимо периодически проверять. На нефтяных и газовых сборных пунктах, которые служат для сбора и промысловой обработки продукции эксплуатационных скважин, требования, которые предъявляются к оборудованию, предназначенному для обеспечения безопасности, и правилам обучения рабочего персонала, такие же, как на всех предприятиях химической промышленности, однако основной упор должен быть сделан на предупреждение и ликвидацию возгораний, обнаружение утечек газа, ликвидацию последствий разлива нефти.

## **Мониторинг**

Мероприятия по части мониторинга включают в себя: непрерывный контроль за выбросами загрязнителей в атмосферу и сбросом твердых отходов и сточных вод с эксплуатационных оснований и из установок по первичной обработке продукции скважин; визуальный осмотр акватории промысла на предмет обнаружения нефтяной пленки, а также мусора и различных обломков, плавающих на поверхности моря недалеко от участка производства работ или выброшенных волнами на берег. Специальные требования в отношении мониторинга могут предъявляться с целью обнаружения негативных воздействий на определенные виды природных ресурсов и принятия мер по предупреждению или уменьшению экологического ущерба. Мониторинг, проводимый на нефтяных и газовых сборных пунктах, включает в себя непрерывное взятие проб воздуха на территории пункта и по периметру его ограждения (при помощи автоматических пробоотборников), ежедневные осмотры участков, на которых расположены резервуары, нефтегазосборные трубопроводы и головные сооружения магистральных трубопроводов, частые проверки качества воды ниже по течению во всех водотоках, находящихся в районе сборного пункта (визуальные проверки состояния воды и взятие проб); периодический отбор проб подземных вод на территории сборного пункта и на участках, которые расположены на более низких гипсометрических отметках (для этого следует пробурить мониторинговые скважины).

## **Проект строительства, эксплуатации и содержания портов и гаваней**

### **Виды потенциального воздействия на окружающую среду**

Успешное развитие морской торговли, рыбной промышленности и морской обороны зависит от строительства и расширения портов и гаваней. Поэтому очень важно правильно организовать их проектирование, строительство и эксплуатацию. Строительство морских сооружений обычно порождает экологические проблемы местного масштаба, однако если при этом затрагиваются легкоуязвимые эстуарии либо реки, расположенные во внутренних районах, проблемы могут возрасти настолько, что приобретут региональный масштаб. Степень воздействия строительства сооружений в приморской зоне будет различной в зависимости от таких характеристик выбранного участка, как географическое местонахождение, гидрологические условия, геологические условия, экология, уровень индустриализации и урбанизации прилегающих районов, вид судоходства.

Изменение естественных водных путей и строительство искусственных сооружений способны непосредственно повлиять на состояние водных объектов, а также непосредственно или косвенно отразиться на состоянии экосистем в районе осуществления проекта и на условиях жизни людей.

Производство дноуглубительных работ, хозяйственное освоение прибрежной зоны, увеличение интенсивности движения морских судов, а также движения транспортных средств на территории порта способны привести к попаданию естественных и антропогенных загрязнителей в окружающую среду. Методы производства дноуглубительных работ, удаления и размещения извлекаемого грунта, производства строительных работ при сооружении и расширении портов и гаваней весьма разнообразны, а потому сочетания воздействий на физические, химические и биологические параметры окружающей природной среды также могут быть различными. К числу видов потенциального воздействия на водную среду принадлежат: аварийные разливы и преднамеренные сбросы нефти; выделение загрязнителей в результате взмучивания наносов; попадание загрязнителей с поверхностным стоком и из точечных источников загрязнений; разрушение местообитаний; изменения химического состава и циркуляции воды; проблемы в области здравоохранения и безопасности труда; проблемы безопасности на водном транспорте. К числу видов ущерба, причиняемого наземным экосистемам и местному населению, могут относиться: загрязнение среды в результате размещения на суше вынутого грунта; эрозия и осадконакопление в результате изменений гидрологического режима, вызванных углублением и расширением русла реки или фарватера и строительством в прибрежной зоне (сооружением волноломов и т. д.); потеря легкоуязвимых местообитаний (например, водно-болотных угодий, мангровых зарослей) в результате застройки прибрежной зоны; потеря возможностей землепользования как на данном этапе, так и в будущем. К видам воздействия на воздушный бассейн относятся: ухудшение качества воздуха в результате выбросов газообразных отходов промышленными предприятиями и транспортными средствами; образование летучей пыли. Перечень всех видов потенциального воздействия на окружающую среду, а также возможных компенсационных мероприятий приведен в таблице 9.

Таблица 9.

**Виды потенциального воздействия на окружающую среду проекта строительства, эксплуатации и содержания портов и гаваней и возможные компенсационные мероприятия**

Виды потенциального ущерба (вреда)	Меры по предупреждению или уменьшению ущерба (компенсационные мероприятия)
1. Выбор участка для производства работ (например, прокладки, расширения или углубления фарватера) может отрицательно повлиять на легкоуязвимые местообитания и/или ценные рыбные запасы либо иным образом значительно ухудшить качество окружающей среды.	1. Проведение классификационного анализа экологических параметров в районе, где предполагается осуществление проекта, и выбор участка, который расположен вдали от легкоуязвимых местообитаний и на котором не произойдет сокращения рыбных запасов.
2. Перемещение «зоны нуля глубин», находящегося близ порта.	2. Проведение анализа с целью определения «лимитирующей» глубины фарватера, поскольку эта глубина олицетворяет равновесие между транспортирующей способностью течений и поступлением наносов.
3. Уничтожение флоры и фауны либо ухудшение условий ее обитания на участке производства дноуглубительных работ.	3. Составление плана по уменьшению воздействий на местную флору и фауну, проверка наличия редких, исчезающих или угрожаемых видов на участке осуществления проекта.
4. Создание помех судождению со стороны стоящего на якоре дноуглубительного снаряда.	4. Заблаговременная подготовка программы работ с тем, чтобы их проведение не мешало использованию фарватера другими плавсредствами.
5. Вероятность повреждения стационарных объектов — подводных кабелей, трубопроводов, выводных коллекторов и т. д.	5. Определение и внесение в проектную документацию местонахождений подобных объектов. Внесение изменений в планы производства дноуглубительных работ и размещения извлекаемого грунта с учетом наличия подводных стационарных объектов.
6. Кратковременное увеличение мутности воды на месте дноуглубительных работ, в результате чего уменьшается проникновение света и снижается связанная с этим фотосинтетическая активность.	6. Уменьшение мутности воды путем использования грунтозаборных устройств, в меньшей степени возмущающих водную среду, создание противоиловых завес, производство работ в периоды медленного течения.
7. Изменения поверхности дна, которые могут неблагоприятно отразиться на условиях обитания местной бентической флоры и фауны.	7. Составление плана мероприятий по уменьшению степени отрицательного воздействия на ценные или легкоуязвимые виды бентической флоры и фауны путем проведения экологических исследований в процессе подготовки проекта.
8. Попадание естественных и/или антропогенных загрязнителей из наносов в водную толщу.	8. Проведение анализа физического и химического состава наносов до того, как они подвергнутся взмучиванию. Обнаружение потенциальных «горячих точек» и разработка плана мероприятий по уменьшению степени взмучивания донных отложений на этих участках.
9. Изменение характера рельефа дна, приводящее к изменениям условий образования бора (приливного повышения уровня в реке), циркуляции речной воды, видового разнообразия, солености.	9. Проведение исследований, взятие проб, моделирование характеристик района осуществления проекта, разработка проекта с таким расчетом, чтобы его отрицательное воздействие на рельеф дна было бы сведено к минимуму.

<b>Виды потенциального ущерба (вреда)</b>	<b>Меры по предупреждению или уменьшению ущерба (компенсационные мероприятия)</b>
10. Образование «шлейфов» мутности».	10. Применение различных методов (например, строительство временных плотин и/или заграждений) с целью уменьшения переноса взвешенных частиц из района проведения работ.
11. Нарушение конфигурации берегов.	11. Определение географических и гидрологических характеристик берегов до начала разработки проекта, которое позволит убедиться в том, что производство дноуглубительных работ не послужит причиной обвалов, оползания грунта, усиления почвенной эрозии и т. д.
12. Изменение условий обитания наземной флоры и фауны в результате размещения вынутого грунта на суше.	12. Оценка различных вариантов размещения извлеченного грунта и выбор такого варианта, при котором степень воздействия на важные местообитания будет минимальной. Требование обязательного составления планов рекультивации участков суши.
13. Кратковременное ухудшение качества воздуха в результате производства дноуглубительных работ.	13. Мониторинг качества воздуха в районе проведения дноуглубительных работ и сокращение объема работ в случае, если качество воздуха ухудшится до неприемлемого уровня.
14. Разливы нефти и прочих веществ, вызванные расширением масштабов морской торговли.	14. Составление планов по предотвращению загрязнения акватории и ее очистке. Сформирование специальной бригады по ликвидации последствий разливов.
15. Погребение под слоем наносов ценных бентических видов (например, мидий, устриц).	15. Мониторинг мутности воды и поддержание концентрации твердых частиц на уровне ниже 2 г/л. Ограничение масштабов дноуглубительных работ в периоды размножения моллюсков и прикрепления их к субстрату.
16. Усиление вторжения соленой морской воды в поверхностные водоотки и водоносные горизонты. Косвенный ущерб: производство дноуглубительных работ и размещение вынутого грунта.	16. При изменении глубины и поперечного сечения фарватера необходимо учитывать эффект вторжения морской воды. Целесообразно провести анализ воздействий на условия образования бора и речной сток.
17. Поглощение и аккумуляция биоты загрязнителей, содержащихся в наносах.	17. Проведение анализа физического и химического состава наносов, которое позволит правильно запланировать производство дноуглубительных и прочих работ еще до начала реализации проекта и уменьшить степень взмучивания наносов путем правильного выбора дноуглубительного оборудования.
18. Влияние размещения вынутого грунта на качество подземных вод, поверхностный сток и/или характер землепользования.	18. Если выбран вариант размещения извлеченного грунта на суше, загрязненные отходы должны быть захоронены в искусственно созданных подземных полостях, свойства которых сокращают до минимума образование фильтрата и его проникновение в местные водоносные горизонты. Незагрязненный осадочный материал иногда можно использовать в практических целях; однако мелиорация водно-болотных угодий уже не считается решением проблемы, благоприятным для окружающей среды.

## **Виды негативного воздействия на природные ресурсы**

**Водные ресурсы.** Производство дноуглубительных работ и размещение вынутого грунта в процессе строительства и технического обслуживания порта и портовых сооружений могут привести к возникновению непосредственных и отдаленных негативных последствий для водных систем. К числу этих последствий относятся: ухудшение состояния морских ресурсов пляжей, эстуариев, коралловых рифов, запасов рыбы; взмучивание и перераспределение наносов; отделение токсичных загрязнителей от наносов и попадание их в водную толщу; абсорбция загрязнителей тканями организма рыб, моллюсков и ракообразных; увеличение мутности воды, в результате чего свет проникает на меньшую глубину и снижается фотосинтетическая активность; кратковременное кислородное обеднение; изменение характера рельефа морского дна, в результате которого изменяется циркуляция; вероятность того, что соленая морская вода может вторгнуться в воды суши и в водоносные горизонты; изменение видового разнообразия и структуры бентических сообществ; колебание химического состава морской воды; изменение структуры берегов; потеря местообитания и сокращение запасов рыбы. Аналогичные виды ущерба могут быть также вызваны увеличением интенсивности морских перевозок и строительством различных сооружений в береговой зоне.

Улучшение условий судоходства и строительство портовых сооружений являются стимулом к повышению интенсивности морских перевозок, в результате чего возрастает риск, связанный с аварийными разливами нефти и сбросами трюмной воды, содержащей нефть, балластной воды, канализационных стоков; помимо этого морскую воду загрязняют вещества, препятствующие биологическому обрастанию. Хозяйственное освоение берегов зоны способствует увеличению нагрузки на водную систему, что вызвано сбросом сточных вод, технологической и охлаждающей воды из точечных источников загрязнений, а также аварийными и случайными выбросами.

**Прибрежная суша.** Часть прибрежной суши в районе строительства и расширения порта и гавани подвергнется изменениям, которые обеспечат возможность сооружения новых промышленных предприятий. Возникновение новой промышленной инфраструктуры может привести к таким негативным последствиям, как перенос деревень, увеличение интенсивности движения транспорта, запыление воздуха, вызванное движением транспортных средств и складированием сырьевых

материалов, загрязнение поверхностного стока. Многие порты и гавани находятся в непосредственной близости от легкоуязвимых засоленных травяных болот, мангровых лесов, эстуариев, которые могут превратиться в приемники загрязненных ливневых вод и наносов, поступающих из портовой зоны.

Размещение извлекаемого грунта на суше, в геологических формациях, ограниченных снизу и сверху водонепроницаемыми породами (или не ограниченных такими породами), может повлиять на качество подземных вод, загрязнить поверхностный сток, отрицательно отразиться на использовании земель в будущем. Растущая обеспокоенность по поводу водно-болотных угодий, необратимых потерь и влияния этих потерь на гидрологическую и биологическую структуру и функции биомов, по всей вероятности, воспрепятствует использованию водно-болотных угодий для размещения извлекаемого грунта.

### **Специальные вопросы**

**Опасные материалы и грузы.** Перевозка морским путем опасных материалов, например пестицидов, взрывчатых веществ или сжатых газов, и обработка этих грузов в портах развивающихся стран могут создать недопустимо высокий риск для жизни и здоровья людей и состояния окружающей среды. Чтобы обезопасить труд портовых рабочих и экипажей судов, а также не подвергать опасности население окружающих районов, морские и портовые власти обязаны принять все меры для контроля за перевозками опасных материалов и их обработкой в портах назначения (см. раздел «Техника безопасности и охрана труда на производстве»).

**Ремонтные дноуглубительные работы.** Ремонтные дноуглубительные работы производятся на подходных каналах и в акватории гавани для поддержания глубины и ширины фарватера и обеспечения безопасного прохода крупных судов. Материалы, извлекаемые при ремонтных дноуглубительных работах, создают, как правило, более сложные проблемы их размещения, чем глубоко залегающие осадки, извлекаемые при капитальных дноуглубительных работах, поскольку поверхностные отложения состоят из недавно поступивших наносов, обычно загрязненных. Эти более молодые донные осадки, как правило, характеризуются наличием естественных и антропогенных загрязнителей; они образуются в результате выпадения атмосферных осадков, эрозии почв на окружающих территориях, береговой эрозии, осадения детрита, взвешенного в толще воды, и наносов, транспортируемых водами суши, попадания загрязнителей

из точечных источников; немалую роль играет поверхностный сток с окружающих территорий. Для уменьшения ущерба, вызванного попаданием загрязнителей с территории порта, необходимы следующие мероприятия: правильное проектирование систем сбора и обработки ливневых, канализационных и сточных вод; учет местных методов землепользования (например, наличия поблизости сельскохозяйственных угодий или участков проведения горных работ); соблюдение правил обращения с опасными материалами; выбор типов промышленных предприятий, строительство и деятельность которых будет размещена в портовой зоне.

### **Природоохранное законодательство**

Во всем мире придается большое значение поддержанию и сохранению структурной функциональной целостности ресурсов открытого моря и прибрежной зоны; поэтому любой проект строительства и расширения портов и гаваней, способный повлиять на состояние указанных ресурсов, должен полностью соответствовать всем правилам, предусматривающим ограничение хозяйственной деятельности и обязательным для соблюдения в местном и/или региональном масштабе. Необходимо строго соблюдать положения Конвенции о предотвращении загрязнения моря сбросами с судов и самолетов (Осло, 1974 г.), Конвенции о предотвращении загрязнения моря из наземных источников (Париж, 1978 г.) и Конвенции о предотвращении загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондон, 1972). Кроме того, Международная морская организация (ИМО) отвечает за выработку рекомендаций для портов по предотвращению и контролю сброса загрязнителей с судов.

**Месторасположение портов и гаваней.** Для многих развивающихся стран характерны высокая плотность населения, нехватка систем снабжения чистой питьевой водой и удаления отходов, интенсивное землепользование, непрерывно возрастающая степень деградации природной среды. Строительство или расширение порта или гавани для увеличения масштабов морской торговли и строительство промышленных предприятий, тяготеющих к порту, в районе, который на сегодня остро нуждается во многих видах ресурсов окружающей среды, может оказаться весьма опрометчивой идеей, если только не будут заранее запланированы мероприятия по предупреждению и смягчению экологического ущерба, которые должны заключаться в правильном удалении и размещении отходов, образующихся в процессе строительства и расширения порта или гавани. Решения по поводу усовершенствования



старых или создания новых портов и гаваней обычно основываются на экономических, географических, физических и политических аспектах выбора района, в котором должны быть произведены соответствующие работы, а не на его экологических параметрах. При выборе месторасположения порта или гавани следует учитывать ассимилирующую способность природных систем, которые доминируют в данном районе, потребность в рабочей силе и специфику местной торговли.

### **Альтернативы проекту**

Довольно часто проект строительства порта характеризуется наличием ряда вариантов в области его планирования, разработки и реализации. По мере осуществления проекта Всемирный банк и приглашенные консультанты будут описывать отдельные альтернативы, которые рассматривались на стадии его оценки. Ниже приводятся различные альтернативы, которые могут послужить основой для изучения конкретного проекта специалистами по экологической оценке и экологической экспертизе.

**Выбор участка.** Выбор участка для строительства нового порта или новой гавани зависит от многих физических характеристик окружающей местности, а также от социальных и экономических условий в данном районе. Удачно выбранный участок должен удовлетворять следующим критериям:

- Физические условия (ветры, течения, элементы климата, заиление) не вызывают необходимости в излишне частом проведении ремонтных и прочих работ, а также не затрудняют движение судов.
- Изменения циркуляции не приведут к тому, что порт окажется в районе максимального отложения наносов и возникнет необходимость более частого производства ремонтных дноуглубительных работ.
- Площадь территории прибрежной зоны вполне достаточна для переработки размещения отходов любых новых промышленных предприятий, тяготеющих к порту.
- Не нарушаются условия нереста и миграции аборигенной биоты.
- Сведена к минимуму необходимость переселения местных жителей.
- Осуществление проекта не помешает использованию ценных земельных ресурсов для других надобностей — например, для создания сельскохозяйственных угодий или строительства деревень.
- Мероприятия по осуществлению проекта не уменьшают ценности

ресурсов прибрежной зоны или открытого моря – например, песчаных дюн, моллюсков и ракообразных.

- Имеются строительные материалы, квалифицированная рабочая сила, предприятия-поставщики, системы энерго- и водоснабжения, системы управления и размещения отходов, транспортные средства.
- Строительство, эксплуатация и техническое обслуживание порта или гавани не причинят ущерба легкоуязвимым местообитаниям (например, эстуариям, мангровым зарослям) или редким, исчезающим либо уязвимым видам.
- Доступ к порту по автомобильным и железным дорогам может быть легко обеспечен и не причинит излишних неудобств местному населению.

**Размещение извлекаемого грунта.** Первичная проверка при оценке различных вариантов размещения грунта – это физический и химический анализ, производимый для определения физико-механических свойств грунта и наличия в его составе загрязнителей. В зависимости от физических и химических свойств грунта его можно будет подвергать захоронению в искусственных или естественных полостях, ограниченных сверху и снизу водонепроницаемыми породами (или не ограниченными ими), либо подвергать обработке перед сбросом в открытое море, складированием вдоль берега или на суше. Размещение грунта должно производиться в строгом соответствии с действующими правилами. Кроме того, может потребоваться долгосрочный мониторинг дноуглубительных работ и размещения извлекаемого грунта.

**Процесс дноуглубления.** К основным категориям дноуглубительных работ принадлежат механические, гидравлические и основанные на новых технических принципах методы извлечения грунта. При выборе наиболее подходящего метода производства дноуглубительных работ либо сочетания различных методов необходимо учитывать следующие факторы, определяемые конкретными особенностями данного участка:

- ограничения экологического характера, вызванные физическими и химическими свойствами отложений;
- стоимость и наличие оборудования; выбор участка для размещения извлекаемого грунта и связанные с этим ограничения;
- наличие поблизости легкоуязвимых экосистем – например, мангровых лесов, эстуариев, ресурсов подземных вод, пресноводных водоемов, имеющих региональное значение;
- физические условия, от которых зависят производство дноуглубительных работ, транспортировка и размещение грунта;

- помехи, создаваемые другим пользователям на участке производства дноуглубительных работ, транспортировки и размещения извлеченного грунта.

### **Организация природоохранных мероприятий и обучение персонала.**

Необходимо составить подробный план производства дноуглубительных работ в акватории порта или гавани и размещения извлекаемого грунта; этот план позволит осуществлять ремонтные дноуглубительные работы строго по графику и с минимальным воздействием на окружающую среду. Портовые власти и инженеры портового хозяйства обязаны составить план, используя следующие данные: характеристики материалов, предназначенных для извлечения; вертикальный и горизонтальный профиль распределения загрязнителей в донных осадках, который поможет определить степень их однородности и выявить «горячие точки»; оценка поведения осадков при использовании различных грунтозаборных устройств и вариантов размещения извлекаемого грунта; анализ потенциальных отдаленных последствий дноуглубительных работ для здоровья людей и состояния природной среды.

Важную роль в проведении дноуглубительных и строительных работ, эксплуатации оборудования, размещении извлекаемого грунта, строительстве и эксплуатации промышленных предприятий, тяготеющих к порту, могут сыграть повышение эффективности мероприятий по борьбе с загрязнением среды и уменьшение количества образующихся отходов. Портовые власти и инженеры промышленных предприятий должны быть хорошо знакомы с современными типами оборудования и методами размещения извлекаемого грунта и промышленных отходов, чтобы они могли обеспечить экологически приемлемые способы обработки и удаления отходов и грунта.

Все участники работ по осуществлению проекта обязаны пройти инструктаж по технике безопасности и охране труда, а также обучиться действиям в чрезвычайных обстоятельствах. В программу обучения и инструктажа необходимо включить инструкции по принятию экстренных мер в случае производственных травм, аварий, разливов жидкого топлива, взрывов или пожаров.

Может потребоваться обучение сотрудников госучреждений, которым поручен контроль над выполнением планов мониторинга и охраны окружающей среды. Чтобы определить, насколько необходимо обучение, следует выяснить, в какой степени местные организации готовы взять на себя ответственность за проведение экологической экспертизы, а также знать, какие судебные и регламентирующие органы будут контролировать и обеспечивать соблюдение нормативов и стандартов.

## Мониторинг

Для каждого проекта необходимо составить план мониторинга окружающей среды с учетом конкретных условий данного района; план позволит Всемирному банку, сотрудникам местных органов власти руководить работами и обеспечивать соблюдение экологических нормативов и стандартов не только в процессе строительства и реконструкции порта, но и после сдачи его в эксплуатацию. Вполне вероятно, что в процессе планирования подготовки и осуществления проекта, а также эксплуатации порта мониторингу должны будут подвергаться следующие параметры: геотехнические; химические свойства наносов; качество воды в районе осуществления проекта и в районе, где предполагается размещать грунт, извлекаемый при производстве дноуглубительных работ, и прочие отходы; результаты производимого в течение длительного времени анализа физических и химических свойств компонентов природной среды в районе осуществления проекта; качественные показатели данных отложений и воды в районе размещения отходов; результаты длительного мониторинга возможного накопления загрязнителей в тканях биоты; результаты длительного мониторинга перемещения данных наносов, повышения отметок дна (изменения глубины), эрозии, воздействия и эффективности искусственных сооружений (например, ограждающих валов, дамб, насыпей); результаты влияния проекта на условия жизни населения и состояние природных систем в районе порта; выполнение программ, направленных на воспитание участников осуществления проекта в духе сознательного отношения к проблемам окружающей среды.

\* \* \*

Таким образом, основные предложения по определению объема затрат и перечня компенсационных мероприятий для восстановления нарушенного состояния морской среды сводятся к следующему. В случае, если виновник нарушения состояния морской среды не определен, перечень компенсационных мероприятий и объема затрат определяется в рамках разработки федеральной целевой программы. Для внедрения данного предложения в практику природно-ресурсного управления в настоящее время требуется разработка рекомендаций по включению мероприятий по восстановлению нарушенного состояния морской среды в состав федеральных целевых программ. В случае, если виновник нарушения состояния морской среды определен, перечень компенсационных мероприятий и объема затрат определяется в соответствии с требованиями инвестирующих (банковских) структур в ходе разработки проекта восстановительных работ. Однако в связи с тем, что данные

требования относятся к категории международного права, целесообразна разработка соответствующих методических рекомендаций для финансирующих и проектных организаций по разработке и инвестированию в реализацию проектов восстановительных работ. В свете этого актуальным является расширение поддержки «Принципов экватора» в России.

## Литература

1. Большой экономический словарь. М.: «Институт новой экономики». 1998 г. — С. 775.
2. Быков А. А., Соленова Л. Г., Земляная Г. М., В. Д. Фурман. Методические рекомендации по анализу и управлению риском воздействия на здоровье населения вредных факторов окружающей среды. — М.: Изд-во «АНКИЛ», 1999. — 72 с.
3. Водный кодекс РФ, принят Государственной думой 18.10.1995 г.
4. Волков И. М., Грачева М. В. Проектный анализ. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. — 423 с.
5. Волков И. М., Грачева М. В. Проектный анализ: финансовый аспект. — М.: Экономический факультет, ТЕИС, 1998. — 89 с.
6. Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. Утверждена Госкомэкологии РФ 9.03.1999 г.
7. Временная методика оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах. Утверждена Минрыбхозом СССР 18.12.1989 г.
8. Временная методика оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах, утверждена Минрыбхозом СССР 18.12.1989 г.
9. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. Одобрена постановлением Госплана СССР и Президиума Академии наук СССР от 21 октября 1983 г. №254/284/134. — Москва, Экономика, 1983, — 93 с.
10. Всемирный банк и окружающая среда, 2007. г. Санкт-Петербург, 2006 г.
11. Действия ИМО в ответ на современные экологические вызовы, J/9535, 2007.
12. Дёнс Теодора. Экологическая оценка или оценка воздействия на окружающую среду. CEE Bankwatch Network.
13. Диксон Д. А., Скура Л. Ф., Карпентер Р. А., Шерман П. Б. Экономический анализ воздействий на окружающую среду. М.: Изд-во Вита, 2000. — 270 с.
14. Диксон Д. А., Скура Л. Ф., Карпентер Р. А., Шерман П. Б. Экономический анализ воздействий на окружающую среду. Часть I: От теории к практике. Перевод на русский язык. На правах рукописи. Лондон, 1994.
15. Доклад о результатах и основных направлениях деятельности на 2007 – 2009 годы. МПР, 2006.
16. Доклад о результатах и основных направлениях деятельности на 2008 – 2010 годы. МПР, 2007.

17. Европейский кодекс поведения для прибрежных зон. Женева, 1999 г.
18. Завлин П. Н., Васильев А. В. Оценка эффективности инноваций. СПб. Издательский дом «Бизнес-пресса», 1998 г. — 216 с.
19. Завлин П. Н., Казанцев А. К., Миндели Л. Э. Инновационный менеджмент. Справочное пособие. Изд. 2-е, переработ. и доп. — М., ЦИСН, 1998 г. — 568 с.
20. Захаров В. М., Чубинишвили А. Т., Дмитриев С. Г., Баранов А. С., Борисов В. И., Валецкий А. В., Крысанов Е. Ю., Кряжева Н. Г., Пронин А. В., Чистякова Е. К. Здоровье среды: практика оценки. — М.: Центр экологической политики России, 2000. — 320 с.
21. Зеленые инвестиции — новая политика финансовых институтов России. WWF, 2006.
22. Инструкция о порядке организации и проведения государственной экологической экспертизы Республики Молдова. Утверждена 24.08.95.
23. Инструкция о порядке привлечения к ответственности за нарушение лесного законодательства. Постановление Госкомлеса СССР от 22.04.1986 г. №1.
24. Инструкция по определению ущерба, причиняемого лесными пожарами, утверждена Федеральной службой лесного хозяйства 03.04.1998 г. № 53.
25. Как сделать управление природоохранными расходами эффективными? OECD, 2007.
26. Клюев Н. Н. Экологическая безопасность России: внешние угрозы. «Природа», 2001.
27. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 № 81-ФЗ (ред. от 08.11.2007).
28. Конрад фон Риттер, Циркунов В. Насколько эффективна система экологической оценки в России? 2003.
29. Краткий доклад о результатах и основных направлениях деятельности на 2008 — 2010 годы. МПР, 2007.
30. Краткий исторический очерк в связи с 75-летием завода. РФ 2500. Опись № 1, Дело №2.
31. Краткий обзор процесса оценки воздействия второго этапа проекта на окружающую среду и социальную сферу. Проект «Сахалин-2», 2005.
32. Медведева О. Е. Современные методы стоимостной оценки вреда окружающей среде (экологического ущерба). 2007.
33. Международная конвенция об ответственности и компенсации за ущерб в связи с перевозкой морем опасных и вредных веществ 1996 года (HNS).
34. Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью. Брюссель, 1969 г.
35. Методика исчисления размера ущерба, вызываемого захламлением, загрязнением и деградацией земель на территории г. Москвы, утверждена распоряжением мэра г. Москвы 27. 06 1999 г. № 801-РМ.

36. Методика исчисления ущерба в результате причиненного вреда водным объектам при нарушении водного законодательства Российской Федерации. Москва, 1999 г. — 38 с.
37. Методика нормативной оценки и расчета ущерба, наносимого животному миру (наземные позвоночные) и недревесным растительным ресурсам при реализации хозяйственных проектов. Утверждена Госкомэкологии Томской области 20.02.1995 г.
38. Методика определения и расчета выбросов загрязняющих веществ от лесных пожаров, утверждена Госкомэкологией Томской области 5.03.1997 г. № 90.
39. Методика определения предотвращенного экологического ущерба. Утверждена Государственным комитетом по охране окружающей среды. Москва, 30.11.1999 г.
40. Методика определения размеров ущерба от деградации земель и почв, утвержденная Минприроды России и Роскомземом в июле 1994 г.
41. Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах. Утверждена Минтопэнерго России 1.11.1995 г.
42. Методика оценки стоимости зеленых насаждений и исчисления размера ущербов и убытков, вызываемых их повреждением и (или) уничтожением на территории Москвы, утвержденная распоряжением мэра г. Москвы 14.05.1999 г. №490-РМ.
43. Методика оценки экономической эффективности замкнутых систем водного хозяйства (основные положения одобрены 18 мая 1978 года секцией «Очистки природных и сточных вод» Межведомственного научно-технического совета по комплексным проблемам охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов при Государственном комитете Совета Министров СССР по науке и технике. Москва, 1978 г.). — 124 с.
44. Методика подсчета ущерба, нанесенного рыбному хозяйству в результате нарушения правил рыболовства и охраны рыбных запасов. Приказ Минрыбхоз СССР от 12.07.1974 г. №30-2-02.
45. Методика учета ущерба, нанесенного копытными-дендрофагами лесному хозяйству. Приказ Федеральной службы лесного хозяйства РФ от 10.11.1997 г.
46. Методика экономической оценки лесов, утверждена приказом Федеральной службы лесного хозяйства России 10. 03 2000 г. № 43.
47. Методические указания по оценке и возмещению вреда, нанесенного окружающей природной среде в результате экологических правонарушений, утверждены Госкомэкологией РФ 6.09.1999 г.
48. Методические указания по расчету платы за несанкционированный сброс загрязняющих веществ в водные объекты. Утверждены Госкомэкологии России 29.12.1998 г.
49. Методы оценки ущерба биоресурсам. Сборник нормативно-методических



- документов. М.: Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, Центр подготовки и реализации проектов технического содействия, Проект ГЭФ «Сохранение биоразнообразия», АО «ОКАЭКОС», 2000. – 240 с.
50. Мовсумов Ш. Н., Голубчиков С. Н. Последствия нефтеразливов на Каспии. «Энергия», 2005, № 3. С. 26-33.
  51. Морская доктрина Российской Федерации на период до 2020 года, Пр-1387. 2001 г.
  52. Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер. Экономика природопользования и экологический менеджмент: Учебник для вузов. – СПб.: Издательство С.-Петербургского ун-та, 1999. – 488 с.
  53. Наркомнефть СССР. 65 лет завода им. Менделеева (1879–1944). Ярославль, 1945 г. – 43 с.
  54. О мерах по выполнению постановления Правительства Российской Федерации от 25 мая 1994 г. № 515 «Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный уничтожением, незаконным выловом или добычей водных биологических ресурсов». Приказ Минприроды РФ от 20.06.1994 г. № 188.
  55. О науке и инновациях. Основные нормативные акты. Нормативный сборник. — М.: Буквица, 1998. — 400 с.
  56. О плате за пользование объектами животного мира и ее предельных размерах. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.09.1997 г. № 1251.
  57. О порядке предъявления исков за ущерб, наносимый рыбным запасам при эксплуатации водозаборов. Письмо Роскомрыбхоза от 2.07.1992 г. № 02-52/869.
  58. О. Е. Медведева. Методы экономической оценки биоразнообразия. Теория и практика оценочных работ. — М: Диалог-МГУ, 1998 г. — 99 с.
  59. ОТОСБ. Часть 2: Таблица 2.1. Предотвращение разливов углеводородов. Готовность и ликвидация. Номер документа: 0000-S-90-04-P-7070-21-R. Редакция 02 Sakhalin Energy Investment Company LTD. 2007.
  60. Об утверждении Методики исчисления размера ущерба, вызываемого уничтожением и повреждением мест обитания объектов животного мира на территории г. Москвы. Распоряжение мэра Москвы от 17.06.1999 г. № 624-РМ.
  61. Об утверждении Методических указаний по оценке и возмещению вреда, нанесенного окружающей природной среде от экологических правонарушений. Приказ Госкомэкологии РФ от 14.05.1998 г. №259.
  62. Об утверждении размеров неустоек за нарушение лесохозяйственных требований при отпуске древесины на корню в лесах и такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный лесному хозяйству нарушением лесного законодательства в Российской Федерации. Постановление Правительства Российской Федерации от 5.02.1992 г. №67.

63. Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный уничтожением, незаконным выловом или добычей водных биологических ресурсов. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.05.1994 г. №515.
64. Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты. Приказ Минсельхозпрода РФ от 25.05.1999 г. №399.
65. Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный незаконным добыванием или уничтожением объектов животного и растительного мира. Приказ Минприроды РФ от 4.05.1994 г. № 126.
66. Окружающая среда: экологический демпинг бесперспективен. BСV group, 2007.
67. Определение размеров неустоек за нарушение лесохозяйственных требований при отпуске древесины на корню в лесах и такс для исчисления размера взысканий за ущерб, причиненный лесному хозяйству нарушением лесного законодательства в РФ. Утверждено постановлением Правительства РФ 5.02.1992 г. № 67.
68. Пахомова Н. В., Рихтер К. К. Экономика природопользования и экологический менеджмент. Учебник для вузов. — СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 1999. — 488 с.
69. Политика ЕБРР в отношении охраны окружающей среды. ЕБРР, 2003.
70. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Проект. Москва. 1998 г.
71. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Проект. Москва. 1999 г.
72. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, разработан Управлением охраны почв и земельных ресурсов Минприроды России 11.06.93 г.
73. Правила безопасности при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений на континентальном шельфе, ПБ 08-623-03, утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 05.06.2003 № 58.
74. Приказ Госкомэкологии РФ от 11.02.1998 г. № 81 «Об утверждении Методики исчисления размера ущерба от загрязнения подземных вод».
75. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде и проблема морского мусора. А/АС.259/14, 2005.
76. Проект Фонда развития геотермальной энергетики (ГеоФонд). Операционное руководство, раздел «Окружающая среда», 2006.
77. Протокол о борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния 1979 года, ООН, 2000.

78. Рейтинги социально-экологической эффективности российского бизнеса. Европейская экономическая комиссия, комитет по экологической политике, 2006.
79. Рюмина Е. В. Анализ эколого-экономических взаимодействий.— М.: Наука, 2000. — 158 с.
80. Рюмина Е. В. Оценка экологического ущерба от экологических нарушений при разработке планов и программ. М.: Государственный центр экологических программ, 2004.
81. Сборник законодательных, нормативных и методических документов по экономике природопользования (Ярославская область), Ярославль, 1998 г. — 46 с.
82. Справочное пособие по экологической оценке. Т. 1-3. Всемирный банк, Вашингтон, 1991.
83. Справочное пособие по экологической оценке: Технический документ Всемирного банка № 140. Всемирный банк, Вашингтон, 1992 г. —343 с.
84. Таксы для исчисления размера взысканий за ущерб, причиненный уничтожением, незаконным выловом или добычей водных биологических ресурсов. Утверждены постановлением Правительства РФ 25.05.1994 г. № 515.
85. Устав федерального государственного учреждения «Балтийская дирекция по техническому обеспечению надзора на море».
86. Ущерб морским биоресурсам при развитии проекта «Сахалин-2» и его компенсация, 2007.
87. Федеральный закон 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» (ред. от 08.11.2007) (принят ГД ФС РФ 16.07.1998).
88. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 26.06.2007) «Об охране окружающей среды» (принят ГД ФС РФ 20.12.2001).
89. Федеральный закон от 17.12.1998 № 191-ФЗ (ред. от 04.11.2006) «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 18.11.1998).
90. Федеральный закон от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» (ред. от 04.11.2006) (принят ГД ФС РФ 25.10.1995).
91. Экономическая оценка проектов и направлений политики в области окружающей среды. Практическое руководство. Перевод на русский язык. На правах рукописи /ОЭСР/ИЭРБ, Париж, 1995 г.—133 с.
92. Экономическая оценка проектов и направлений политики в области окружающей среды. Практическое руководство. ОЭСР/ИЭРВБ, Париж, 1995 г.
93. Ярославская область. Статистический ежегодник/ Ярославский областной комитет государственной статистики. — Ярославль, 1998.—240 с.
94. Econ (2003-forthcoming); Towards a guidance note for public environmental expenditure reviews, World Bank.
95. Exxon Valdez Oil Spill Trustee Council Memorandum, 2007.

96. Global Environment Facility (GEF) (1999). Experience with Conservation Trust Funds. Evaluation Report #1-99.
97. Handbook for Appraisal of Environmental Projects Financed from Public Funds OECD, 2007. (ОЭСР, 2007 г. Руководство по оценке экологических проектов, финансируемых за счет государственных средств).
98. International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN, 1980: *World Conservation Strategy* (Geneva).
99. Lovei, Magda (1995). Financing Pollution Abatement: Theory and Practice. Environment Department Paper #28. World Bank.
100. Lovei, Magda (1999). Environmental funds, Pollution Management in Focus, Discussion Note Number 1, World Bank.
101. North K. Environmental business management. An introduction. – M: 1994. – 218 p.
102. Organisation for Economic Co-operation and Development (1995b). The Economic Appraisal of Environmental Projects and Policies (Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development).
103. Organisation for Economic Co-operation and Development (1996a). Budgeting and Policy Making, Sigma Papers: № 8 (Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, OCDE/GD(96)110).
104. Pearce D.W., Warford J.J. Word without end. The World Bank. 1993. 440p.
105. Richard A. Carpenter and James E. Maragos, 1989. How to assess Environmental Impact on Tropical Islands and Ecosystems.
106. Richard T. Carson, W. Michael Hanemann. A preliminary economic analysis of recreational fishing losses related to the Exxon Valdez oil spill, 1992.
107. Schiavo-Campo, S., D. Tommasi (1999). Managing Government Expenditure, Asian Development Bank, April, 1999.
108. Travers, Lee (1999). Environmental Funds: The Chinese Experience. Pollution Management In Focus. World Bank.
109. World Bank, (1998). Public Expenditure Management Handbook, Washington D.C.
110. World Bank, UNEP, IMF (2002). Financing for Sustainable Development An input to the World Summit on Sustainable Development Environment Department, The World Bank Division of Technology, Industry and Economics, United Nations Environment Programme Fiscal Affairs Department, International Monetary Fund.

# Приложение

## **Паспорта основных методов оценки природных ресурсов, объектов и экосистемных услуг**

Паспорта основных методов экономической оценки природных ресурсов, а также предоставляемых природными объектами экосистемных услуг разработаны на основе результатов практической апробации методов экономической оценки природных ресурсов и экосистемных услуг в соответствии с подходами эколого-экономического учета, выполненной специалистами НПП «Кадастр» МПР РФ в период с 1996 по 2000 год в 7 регионах России (табл. 1).

### **Паспорт 1: Метод рыночной оценки возобновимых ресурсов при устойчивом использовании и не изменяющихся во времени показателях эксплуатации**

#### **Правовой статус**

Метод соответствует стандартам Российского общества оценщиков: «Общие понятия и принципы оценки» (СТО РОО 20-01-96), «Рыночная стоимость как база оценки» (СТО РОО 20-02-96), «Базы оценки, отличные от рыночной стоимости» (20-03-96), «Оценка лесных ресурсов и лесных земель» (СТО РОО 23-02-96), а также международным стандартам оценки: «Общие понятия и принципы оценки», «Рыночная стоимость как база оценки» (МСО-1), «Базы оценки, отличные от рыночной стоимости» (МСО-2), «Оценка лесных ресурсов и лесных земель» (МСО-ТТ). Метод рекомендован к применению Департаментом ООН по экономической и социальной информации и анализу политики (Комплексный экологический и экономический учет..., 1994).

Метод применялся при оценке недревесных ресурсов леса на территории Обь-Томского междуречья (Томская область). Результаты подробно изложены в научном докладе «Экономические основы профилактики конфликтов в сфере природопользования на примере Обь-Томского междуречья». Ярославль: НПП «Кадастр», 2000 г.

#### **Описание объекта оценки (существующей проблемы)**

Объект оценки – недревесные ресурсы леса. Леса Обь-Томского междуречья являются источником ценных растительных ресурсов (грибов,

### Апробация методов экономической оценки природных ресурсов, объектов и экосистемных услуг в регионах России (\*)

Методы оценки	Оцениваемые природные ресурсы и экосистемные услуги							
	Ярославская область (**) (Даниловский и Лысковский муниципальные округа)	Калининградская область (Зеленоградский район, Куртская коса)	Саратовская область (Лысогорский район)	Томская область (**) (Томский район)	Костромская область (г. Кострома)	Калужская область (**) (Дзержинский район, г. Коприно)	Рязанская область (**)	Республика Карелия (г. Костомушка)
Рыбная оценка возобновляемых ресурсов (методы издержек пользагателя, чистой цены, текущей стоимости)	запасы песчано-гравийных ресурсов	—	нефтегазовое месторождение, месторождение кирпичных глин, месторождение строительных песков	—	—	—	месторождение известняка	—
Рыбная оценка возобновляемых ресурсов	недревесные леса, древесина, рыбные, охотничьи-промысловые ресурсы, грибы, с/х земли, вода в коммунальном водоснабжении	недревесные ресурсы леса, древесина, рыбные ресурсы, вода в коммунальном водоснабжении	вода в коммунальном водоснабжении	недревесные леса, древесина, рыбные ресурсы, промысловые животные, с/х земли, вода в коммунальном водоснабжении	недревесные ресурсы парка, древесина, рыбные ресурсы	древесина, с/х земли	вода в коммунальном водоснабжении, с/х земли	—
Прямая иерархическая (субъективная) оценка воды	вода в коммунальном водоснабжении, территория ООПТ	вода в коммунальном водоснабжении	вода в коммунальном водоснабжении	вода в коммунальном водоснабжении, территория ООПТ	городской парк	вода в коммунальном водоснабжении, территория ООПТ	—	вода в коммунальном водоснабжении
Нерыбная оценка рекреационного потенциала методом транспортно-путевых затрат	—	территория ООПТ Куртской косы	—	—	—	—	—	—
Нерыбная оценка методом пресечивных расходов	вода в коммунальном водоснабжении	вода в коммунальном водоснабжении	вода в коммунальном водоснабжении	вода в коммунальном водоснабжении	—	вода в коммунальном водоснабжении	—	вода в коммунальном водоснабжении
Рыбная оценка через товары-заместители	дровяная древесина	дровяная древесина	—	дровяная древесина	—	дровяная древесина	—	—

(\*) — на основании исследований, выполненных под научно-методическим руководством специалистов НПП «Каластр» в 1996–2001 гг.

(\*\*) — также выполнены оценки экономической ценности основных природных ресурсов в пределах субъекта Федерации (в составе матрицы СЭЭУ).

ягод, кедровых орехов, пищевых и лекарственных трав и др.), которые широко используются домашними хозяйствами. Официальный учет запасов и объемов заготовки не ведется, имеются лишь отдельные данные по одному из лесничеств.

Оценка недревесных ресурсов леса выполнялась в составе комплекса работ по определению экономической ценности природных ресурсов и экосистемных услуг, которые предоставляет территория Обь-Томского междуречья, и выявлению материальных потоков, которые существуют в сфере природопользования между рассматриваемой территорией и расположенным в непосредственной близости от нее городом Томском. Это необходимо для определения мер по урегулированию конфликта интересов в сфере использования природных ресурсов Обь-Томского междуречья, возникшего в результате существенных ограничений хозяйственной деятельности для местного населения после придания этой территории природоохранного статуса (из-за введения на большой территории водоохраных зон подземного городского водозабора).

В ходе предварительного анализа было выявлено, что заготовка недревесных ресурсов леса на рассматриваемой территории осуществляется каждый сезон, объемы заготовки по годам существенно не различаются, поэтому при расчете приняты как постоянные. Оценивались недревесные ресурсы, заготавливаемые домашними хозяйствами на продажу или для личного потребления.

### **Алгоритм оценки**

Чистый капитализированный доход от заготовки недревесных ресурсов леса при не изменяющихся во времени объемах потребления рассчитывается по формуле:

$$PV = \frac{Vt}{s},$$

где:  $PV$  – чистый капитализированный доход (стоимость запасов ресурсов);

$s$  – ставка дисконтирования,  $s = 3\%$ ;

$Vt$  – чистый доход от эксплуатации ресурсов в году  $t$ , определяется по формуле:

$$Vt = BB - ИЗ,$$

где:  $BB$  – общая валовая выручка от сбора недревесных ресурсов леса;  $ИЗ$  – издержки заготовки отражают сумму затрат, которые несут домашние хозяйства для сбора и реализации продуктов, оцениваются по затраченному времени (определяется по результатам

опроса) и рассчитываются на уровне 40% от средней ежемесячной заработной платы.

ВВ определяется по формуле:

$$ВВ = ОЗ \cdot ЦР,$$

где: ОЗ – объемы заготовки различных видов недревесных ресурсов леса. Принимаются, из-за отсутствия статистического и ведомственного учета, по данным опроса жителей населенных пунктов Обь-Томского междуречья и города Томска, выполненного в 2000 году (табл. 2);

ЦР – цена реализации продукции, принималась по каждому ресурсу, с дифференциацией в зависимости от места реализации (табл. 3). Использование заготовленных ресурсов для собственных нужд расценивалось как получение домашним хозяйством дохода, адекватного валовому рыночному.

Таблица 2.

**Данные об объемах заготовки населением недревесных ресурсов леса на территории Обь-Томского междуречья, кг/год**

Сельский округ	Объемы заготовок				
	грибы	ягоды	кедровые орехи	лекарственные травы	веники
Зареченский	74540,0	23650,9	918,5	1530,8	32146,8
Киреевское	7293,1	526,6	-	2,5	1231,3
Моряковский	513880,4	28764,0	6768,0	564,0	1128
Победа	28353,6	4225,7	-	116,9	-
Зоркальцевский	59073,0	21315,0	730,8	1218,0	1827
Рыбалковский	30782,4	10430,4	-	254,4	508,8
Тимирязевский	48923,0	16026,5	-	843,5	-
Заготавливается жителями Обь-Томского междуречья	300345,5	104939,1	8417,3	4530,1	36841,9
Заготавливается жителями г. Томска	2632000	740880,0	168000	50400,0	-
ИТОГО	2932345,5	845819,1	176417,3	54930,1	36841,9



Таблица 3.

**Цены на недревесные ресурсы, принятые для расчета  
валовой выручки от их сбора населением, руб./кг**

Вид ресурса	При сборе жителями Обь-Томского междуречья	При сборе жителями г. Томска
Грибы	12,5	25
Ягоды	9,37	30
Лекарственные растения (сухие)	12	12
Кедровые орехи	11	25
Березовые веники	5	5

*Источник:* продажные цены на территории Обь-Томского междуречья; продажные цены на базарах г. Томска; закупочные цены аптеки в пос. Тимирязево.

Итоговые результаты расчетов чистого дохода от заготовки населением недревесных ресурсов леса на территории Обь-Томского междуречья за год приведены в таблице 4.

Таблица 4.

**Данные по оценке недревесных ресурсов леса, заготавливаемых  
населением на территории Обь-Томского междуречья, тыс. руб./год**

Сельский округ	Общая валовая вы- ручка от заготовок	Валовые издержки на сбор дикоросов	Чистый доход
Зареченский	2296,2	878,4	1417,8
Киреевское	102,3	40,3	62,0
Моряковский	1019,4	561,1	458,3
Победа	398,1	70,2	327,9
Зоркальцевский	1005,1	507,2	497,9
Рыбаловский	491,6	154,0	337,6
Тимирязевский	2599,2	42,4	2556,8
По жителям Обь- Томского междуречья	7911,9	2253,6	5658,3
По жителям г. Томска	110627,47	35117,6	75509,8
<b>ВСЕГО:</b>	<b>118539,34</b>	<b>37371,2</b>	<b>81168,14</b>

На основе полученных данных о чистом доходе от заготовки недревесных ресурсов, используя ставку дисконтирования, был определен чистый капитализированный доход (стоимость запасов) в размере 2705,6 млн. руб.

## Применение полученных результатов

Результаты оценки показали значительный поток прямой экономической ценности, которую предоставляет Обь-Томское междуречье населению в виде возможности потребления недревесных продуктов леса. Как показали дальнейшие расчеты, этот поток сопоставим со стоимостью запасов древесины в Обь-Томском междуречье. Также стало очевидным, что недревесные продукты в большей степени используются жителями г. Томска (93% от общей стоимости), что важно для понимания экономических основ конфликтной ситуации в сфере природопользования, разработки и реализации системы соответствующих мероприятий. Необходимо иметь в виду и социально ориентированный характер предоставляемых ценностей, поскольку заготовкой недревесных продуктов занимаются в основном малообеспеченные люди, расценивая ее как существенную доходную статью домашнего хозяйства.

Полученные результаты оценки были использованы при разработке «Стратегии и плана действий по сохранению природных ресурсов Обь-Томского междуречья», включающих конкретные экономические и организационные механизмы (создание специализированного фонда, механизмы его пополнения и расходования и т. д.).

### Информация, необходимая для выполнения оценки, и способы ее получения

Перечень необходимых данных	Источник информации
Количество заготавливаемых дикоросов	Опросы жителей населенных пунктов Обь-Томского междуречья и жителей города Томска
Расходы на заготовку дикоросов (человеко-дней в год)	- " -
Цены реализации недревесных ресурсов леса	Закупочные цены аптек, цены продаж на местных рынках и т. д.
Средняя ежемесячная заработная плата	Районная статистика

### Область применения метода

Рыночная оценка возобновимых ресурсов основана на использовании данных существующих рынков. Рассмотренный метод используется в основном при оценке природных ресурсов как объектов недвижимости или как активов в рамках матриц эколого-экономического учета. В этом случае для оценки экологических проблем, связанных непосредственно с оцениваемым ресурсом, дополнительно необходимо

использование других методов оценки. Применение метода наиболее оправданно в условиях минимальной исходной информации об оцениваемом ресурсе, что особенно характерно для территорий со сложными социально-экономическими условиями.

### **Примеры использования метода**

Метод широко применяется в мировой практике. Использован НПП «Кадастр» при оценке:

- водных ресурсов (Калининградской, Саратовской и Томской областей);
- недревесных ресурсов леса (Ярославской, Калининградской и Костромской областей);
- древесины (Ярославской, Калининградской, Томской и Костромской областей);
- рыбных ресурсов (Ярославской, Калининградской, Томской и Костромской областей);
- охотничье-промысловых ресурсов (Ярославской и Томской областей);
- с/х земель (Ярославской, Томской, Калужской и Рязанской областей).

При консультативной поддержке специалистов НПП «Кадастр» выполнена оценка воды в коммунальном водоснабжении, древесины и недревесных ресурсов в Дзержинском районе (Калужская область, 1999 г., разработчик – центр «Кадастр»), а также воды в коммунальном водоснабжении г. Костомукша (Республика Карелия, 2000 г., разработчик – ОД «Экополис»).

## **Паспорт 2: Метод рыночной оценки возобновимых ресурсов при изменяющихся во времени показателях эксплуатации**

### **Правовой статус**

Метод соответствует стандартам Российского общества оценщиков: «Общие понятия и принципы оценки» (СТО РОО 20-01-96), «Рыночная стоимость как база оценки» (СТО РОО 20-02-96), «Базы оценки, отличные от рыночной стоимости» (20-03-96), а также международным стандартам оценки: «Общие понятия и принципы оценки», «Рыночная стоимость как база оценки» (МСО-1), «Базы оценки, отличные от рыночной стоимости» (МСО-2). Метод рекомендован к применению

Департаментом ООН по экономической и социальной информации и анализу политики (Комплексный экологический и экономический учет..., 1994).

Метод применялся при оценке рыбных запасов в Ярославской области. Результаты подробно изложены в докладе «Учет природных ресурсов в России: практические исследования по Ярославской области». НПП «Кадастр», 1999 г.

### **Описание объекта оценки (существующей проблемы)**

Объект оценки – рыбные запасы Ярославской области. Рыбные ресурсы сосредоточены в основном в Рыбинском водохранилище и его притоках, где обитает 39 видов рыб, 15 из которых имеют промысловое значение; на 5 видов установлены лимиты вылова. Промысловая рыбопродуктивность в 1999 г. составила около 3 кг/га. Объемы вылова колеблются по годам. Работа выполнялась с целью оценки рыбных запасов как части природного капитала Ярославской области в составе матриц эколого-экономического учета.

### **Алгоритм оценки**

Чистый капитализированный доход от промыслового вылова рыбы за весь прогнозный срок эксплуатации ресурса при различающихся по годам показателях добычи, или стоимость его запасов, рассчитывается по формуле:

$$PV = \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+s)^t},$$

где: PV – чистый капитализированный доход (стоимость запасов);  
 $V_t$  – величина дохода от добычи ресурса в году t, определяется по формуле:

$$V_t = NV \cdot Q_t,$$

где: NV – чистая стоимость единицы ресурса в году t;  
 $Q_t$  – объем добычи ресурса за год t;  
s – ставка дисконтирования;  
T – расчетный срок эксплуатации ресурса;  
t – расчетный год.

Исходные данные:

- расчетный срок эксплуатации ресурса T = 100 лет;
- ставка дисконтирования s = 3%;
- чистая стоимость 1 т рыбы принята постоянной в течение всего расчетного срока эксплуатации ресурса NV = 390 руб./ т;

- объемы ежегодного промыслового вылова рыбы  $Q$  приняты: в 1996 и 1997 гг. (фактические данные, постоянные) – 999,6 тонны; с 1998 по 2002 г. – ежегодно возрастают на 85,28 т/год; с 2002 по 2096 г. (постоянные) – 1426 т/год, что равняется годовому лимиту вылова рыбы и соответствует устойчивому использованию ресурса.

В результате расчета получено следующее значение стоимости рыбных запасов (чистый капитализированный доход):  $PV = 17,2$  млн. руб.

### Применение полученных результатов

Результаты оценки показали, что запасы рыбных ресурсов Ярославской области обладают значительной экономической ценностью. Она была учтена в составе природного капитала области и использована при разработке матрицы эколого-экономического учета.

#### Информация, необходимая для выполнения оценки, и способы ее получения

Перечень необходимых данных	Источники информации
Чистая стоимость 1 т рыбы	Данные рыбохозяйственных предприятий
Объемы ежегодного промыслового вылова рыбы	Ведомственная информация

### Область применения метода

Рыночная оценка возобновимых ресурсов основана на использовании данных существующих рынков. Рассмотренный метод в основном используется при оценке природных ресурсов как объектов недвижимости или как активов в рамках матриц эколого-экономического учета. На его основе может производиться оценка экологических проблем, связанных непосредственно с оцениваемым ресурсом (ухудшение его качества, уменьшение объемов добычи), через прогнозируемое уменьшение дохода, вызванное этими проблемами. Метод наиболее эффективен в благоприятных социально-экономических условиях, когда рынки оцениваемых природных ресурсов достаточно развиты и прозрачны и имеются данные для прогнозирования эксплуатации этих ресурсов в будущем.

### Примеры использования метода

Широко применяется в мировой практике. Использован НПП «Кадастр» в ходе работ 1998–2000 гг. при оценке водных ресурсов, древесины, охотничье-промысловых и рыбных ресурсов Ярославской области.

### **Паспорт 3: Методы рыночной оценки невозобновимых ресурсов: метод издержек пользователя, метод чистой цены и метод текущей стоимости**

#### **Правовой статус**

Методы соответствуют стандартам Российского общества оценщиков: «Оценка минерального сырья» (СТО РОО 23-01-96), а также международным стандартам оценки «Оценка минеральных ресурсов» (МСО-EXNR). Методы рекомендованы к применению Департаментом ООН по экономической и социальной информации и анализу политики (Комплексный экологический и экономический учет..., 1994).

Методы использовались НПП «Кадастр» при оценке истощения запасов Урицкого нефтегазового месторождения (Лысогорский район Саратовской области). Результаты подробно изложены в научном докладе «Обоснование направлений социально-экономического развития локальных территорий на основе экономических оценок природных ресурсов, учитывающих фактор истощения (на пилотных объектах Саратовской области)». Ярославль: НПП «Кадастр», 2000.

#### **Описание объекта оценки (существующей проблемы)**

Объект оценки — запасы Урицкого нефтегазового месторождения Лысогорского района Саратовской области. Налоговые поступления от добычи нефтегазового сырья составляют около 30% поступлений в бюджет Лысогорского района.

Оценка истощения запасов месторождения выполнялась с целью разработки предложений по максимизации доходов местного бюджета за счет совершенствования налогообложения эксплуатации запасов сырья с учетом фактора их истощения. Учет истощения запасов позволяет прогнозировать их сокращение, корректировать налоговые ставки на их эксплуатацию с целью более эффективного использования ограниченных объемов сырья в интересах сохранения доходов в местный бюджет, а также своевременно предпринимать меры по замещению потерь бюджета в будущем (после исчерпания запасов эксплуатируемого месторождения).

#### **Алгоритм оценки**

##### **Метод издержек пользователя**

Показатель истощения рассчитывается по формуле:

$$U = R / (1+s)^T ,$$

где:  $U$  – показатель истощения, тыс. руб./год;  
 $s$  – ставка дисконта, %;  
 $T$  – прогнозный срок эксплуатации месторождения, лет;  
 $R$  – экономическая рента за ресурс, определяется по формуле:

$$R = G - (O + r \cdot K),$$

где:  $G$  – годовая выручка от эксплуатации месторождения;  
 $O$  – текущие издержки добычи сырья;  
 $r$  – ставка дохода, ожидаемого от эксплуатации месторождения (рассчитана как среднее значение дохода на капитал, вложенный в добычу сырья по нефтегазодобывающим предприятиям Саратовской области за 1999 год);  
 $K$  – общий привлеченный капитал.

Исходные данные для расчетов приняты по финансовой и проектной документации Правобережного НГДУ ОАО «Саратовнефтегаз» по состоянию на 01.01.2000 г. (табл. 5).

Цены на нефть, объемы добычи и издержки добычи за 2000 год принимались постоянными в течение всего срока эксплуатации месторождения. Объем добычи за этот год составил: нефти – 33,2 тыс. тонн; газа – 83,6 млн. тонн.

Таблица 5.

### Основные показатели разработки Урицкого нефтегазового месторождения

Вид сырья	Объем добычи, тыс. т (млн. м <sup>3</sup> )	Остаточные запасы сырья (извлекаемые), тыс. т (млн. м <sup>3</sup> )	Себестоимость добычи 1 т (1 млн м <sup>3</sup> ) сырья, тыс. руб. за 1999 г.	Расчетные издержки производства за 1999 г., тыс. руб.	Цена реализации продукции, руб./ед. сырья	Стоимость основных фондов на 1.01.2000 г., тыс. руб.
Нефть (тыс. т)	33,2	778,00	561,55	18643,46	1300,00	31268,00
Газ (млн. м <sup>3</sup> )	83,6	641,00	205,81	17205,72	189,39	33348,00

Для определения прогнозного срока эксплуатации месторождения остаточные запасы нефти и газа были соотнесены с годовыми проектными уровнями добычи. При этом извлекаемые запасы нефти для расчета истощения были снижены на 200 тыс. т, которые, по аналогии с соседним Суровским нефтегазовым месторождением, останутся неизвлеченными из-за экономической нецелесообразности разработки.

В результате ожидаемый срок разработки запасов нефти составит 17 лет (578 тыс. т / 33,2 тыс. т), газа — 8 лет (641 млн. м<sup>3</sup> / 83,6 млн. м<sup>3</sup>). Годовая экономическая рента за ресурс принята постоянной в течение всего срока эксплуатации запасов. Величина ставки дисконтирования рассчитана в соответствии с общепринятыми подходами к оценке нефтяных инвестиционных проектов в размере 10%.

В результате расчетов были получены следующие значения:  
 $R = G - (O + r \cdot K) = 58993 \text{ тыс. руб./год} - (35849,18 \text{ тыс. руб.} + 27,85\% \cdot 64616 \text{ тыс. руб.}) = 5148,26 \text{ тыс. руб./год};$   
 $U = R / (1+s)T = 5148,26 \text{ тыс. руб./год} / (1+0,1)17 = 1018,6 \text{ тыс. руб./год}.$

Таким образом, величина ежегодного истощения запасов в течение всего прогнозируемого срока эксплуатации месторождения составила 1018,6 тыс. руб./год.

### **Метод чистой цены**

Истощение определяется как произведение удельной ренты и изменения объема достоверных запасов. При этом в расчете не учитываются ни срок эксплуатации ресурса, ни ставка дисконта. Показатель истощения рассчитывается по формуле:

$$U = UR \cdot (D - N),$$

где: UR — рента за единицу добываемого ресурса, тыс. руб./ед.;

D — годовой объем добычи ресурса, ед./год;

N — достоверные запасы новых месторождений, ед.;

R — экономическая рента за ресурс, определяется по формуле:

$$R = G - (O + r \cdot K),$$

где: G — годовая выручка от эксплуатации месторождения;

O — текущие издержки добычи сырья;

r — ставка дохода, ожидаемого от эксплуатации месторождения (рассчитана как среднее значение дохода на капитал, вложенный в добычу сырья по нефтегазодобывающим предприятиям Саратовской области за 1999 год);

K — общий привлеченный капитал.

Поскольку в 1999 году на Урицком месторождении добыча велась из подготовленных запасов промышленных категорий, прироста новых запасов не было, то определение показателя истощения упрощается до следующего вида:

$$U = UR \cdot D \text{ или } U = R$$

Исходные данные приняты по финансовой и проектной документации Правобережного НГДУ ОАО «Саратовнефтегаз» (табл. 5).



В результате расчетов получены следующие значения:

$$U = R = G - (O + r \cdot K) = 58993 \text{ тыс. руб./год} - (35849,18 \text{ тыс. руб.} + 27,85\% \cdot 64616 \text{ тыс. руб.}) = 5148,26 \text{ тыс. руб./год};$$

Таким образом, величина истощения запасов равна годовой ренте и составила в 1999 году 5148,26 тыс. руб.

### Метод текущей стоимости

Показатель истощения по методу текущей стоимости рассчитывается по формуле:

$$U = R_t - (s/(1+s)) \cdot V_{t+1},$$

где:  $U$  – показатель истощения, тыс. руб.;

$s$  – ставка дисконта, %;

$t$  – прогнозный срок эксплуатации запасов;

$V_{t+1}$  – текущая стоимость запасов ресурса в году  $t+1$ , основана на ставках текущего рентного дохода и ожидаемом сроке существования ресурса, определяется по формуле:

$$V_{t+1} = V_t - R_t \cdot (1+s),$$

где:  $V_t$  – текущая стоимость запасов ресурса в году  $t$ , тыс. руб.;

$s$  – ставка дисконтирования;

$R_t$  – экономическая рента за ресурс в году  $t$ , тыс. руб., определяется по формуле:

$$R_t = G - (O + r \cdot K),$$

где:  $G$  – годовая выручка от эксплуатации месторождения, тыс. руб.;

$O$  – текущие издержки добычи сырья, тыс. руб.;

$r$  – ставка дохода, ожидаемого от эксплуатации месторождения (рассчитана как среднее значение дохода с капитала, вложенного в добычу сырья по нефтегазодобывающим предприятиям Саратовской области за 1999 год. При отсутствии данных может быть принята на уровне ставки дохода на вложенный капитал по экономике в целом);

$K$  – общий привлеченный капитал, тыс. руб.

Исходные данные приняты по финансовой и проектной документации Правобережного НГДУ ОАО «Саратовнефтегаз» (табл. 5).

Для определения прогнозируемого срока эксплуатации месторождения остаточные запасы нефти и газа были соотнесены с годовыми проектными уровнями добычи. При этом приняты следующие допущения:

- извлекаемые запасы нефти для расчета истощения были снижены на 200 тыс. т, которые, по аналогии с соседним Суровским нефтегазовым месторождением, останутся неизвлеченными из-

за экономической нецелесообразности разработки;

- объемы добычи ежегодно снижаются на 1,5%;
- рыночные цены на сырье и издержки его добычи постоянны.

С учетом принятых допущений прогнозируемый срок эксплуатации месторождения составил 23 года. Однако при заданных параметрах прогноза годовая рента становится отрицательной в 2006 г. В связи с этим фактически освоение запасов будет прекращено в 2005 г.

Результаты оценки истощения по годам в течение всего прогнозируемого срока эксплуатации месторождения выполнены с использованием программного пакета Microsoft Excel и представлены в таблице 6.

Таблица 6.

### Оценка истощения методом текущей стоимости

Год	Валовой доход, тыс. руб., G	Расчетные издержки, тыс. руб. O	Ставка дисконта, S	Рента, тыс. руб., R	Текущая стоимость запасов, тыс. руб. V	Истощение, тыс. руб., U
2000	58993,0	35849,2	0,90909	5148,3	13579,5	4305,2
2001	55991,4	34034,3	0,82645	3961,5	9274,3	3430,3
2002	53289,3	32374,7	0,75131	2919,1	5844,0	2626,6
2003	50884,8	30868,2	0,68301	2021,0	3217,5	1901,4
2004	48516,1	29400,6	0,62092	1119,9	1316,1	1100,3
2005	46181,3	27969,9	0,56447	215,8	215,8	215,8

Ставка дохода, ожидаемого от эксплуатации запасов нефти и газа, принята равной 27,85% (по результатам расчета среднегодовой доходности на вложенный капитал в добычу нефти по нефтегазодобывающим предприятиям Саратовской области за 1999 год). Годовая экономическая рента за ресурс принята постоянной в течение всего срока эксплуатации запасов. Величина ставки дисконта  $s$  рассчитана в соответствии с общепринятыми подходами к оценке нефтяных инвестиционных проектов в размере 10%.

### Применение полученных результатов

Полученные результаты оценок истощения с помощью рассмотренных выше методов позволили определить направления максимизации доходов местного бюджета за счет совершенствования налогообложения эксплуатации запасов нефтегазового сырья. Учет истощения позволяет прогнозировать бюджетные поступления будущих лет, предусматривать потенциальные кризисы и вносить соответствующие коррек-

тивы в политику недропользования (в направлении замены источника бюджета).

Результаты оценки истощения по годам, приведенные в таблице 6, позволяют сказать, что уже в 2005 году экономический эффект от эксплуатации Урицкого месторождения будет нулевым (в сравнении с тем, что физическое истощение месторождения прогнозируется через 30 лет). Поэтому за эти годы району необходимо осуществить реинвестиции (например, за счет соответствующей корректировки ставок налогообложения недропользования) в объеме, компенсирующем потери бюджета после 2005 года, и проводить активный поиск других доходных статей.

Различия в полученных показателях истощения обусловлены спецификой рассмотренных выше методов.

**Метод издержек пользователя** основан на допущении, что текущий уровень ренты будет сохраняться до полного исчерпания запасов ресурса. Применяется он в основном в случаях, когда фактор истощения существенно влияет на ценность запасов ресурсов. Так, при ставке дисконтирования примерно в 3% и ожидаемом периоде эксплуатации месторождения 125 лет величина истощения весьма незначительна. Только когда ожидаемый период эксплуатации месторождения составляет менее 50 лет, такая «амортизация» становится существенным фактором. Оценка с помощью настоящего метода производится через определение изменения продуктивности месторождения оцениваемого ресурса. Полученное значение истощения показывает, какую долю постоянной годовой ренты необходимо ежегодно реинвестировать для того, чтобы после полного исчерпания запасов месторождения получать ежегодный доход в размере постоянной годовой ренты в течение времени, равного сроку выработки месторождения. Однако этот метод дает неточный результат в условиях, когда экономическая рента от эксплуатации запасов из года в год меняется.

**Метод чистой цены** не учитывает срок эксплуатации ресурса и ставку дисконта, которые несомненно являются важными факторами оценки. Например, если объемы запасов таковы, что месторождение может эксплуатироваться на протяжении 100 лет, то оценка истощения будет меньше, чем если бы оно могло эксплуатироваться только 10 лет. Аналогично ставка дисконта будет влиять на стоимость — чем выше ставка дисконта, тем ниже общественная ценность будущих издержек в сравнении с текущими. Без учета этого показатель истощения характеризуется рядом допущений — не только сохранения постоянной цены на добываемый ресурс, но также и постоянных предельных издержек его добычи в условиях совершенной конкуренции с объективными крите-

риями максимизации прибыли. Это позволяет использовать средние издержки вместо предельных для вычисления истощения запасов, что в общем случае ведет к завышенной оценке истощения.

**Метод текущей стоимости** основан на принципах эколого-экономического учета ООН. Он позволяет определять ежегодное изменение текущей стоимости ресурса в течение указанного периода эксплуатации. Как отмечено выше, показатель  $V_{t+1}$  основан на ставках текущего рентного дохода и ожидаемом сроке существования ресурса. Формула может быть изменена с учетом изменений ставок рентного дохода в будущем и изменений уровней предполагаемых запасов. Полученные значения ежегодных показателей истощения в значительной степени определяются точностью прогноза эксплуатации запасов по годам. Поскольку прогнозируемый срок эксплуатации, рассчитанный при различных допущениях, достаточно невелик (17-23 года), можно считать, что возможная погрешность не настолько значительна, чтобы существенно влиять на полученные результаты оценки. Поэтому в рассмотренном примере метод текущей стоимости позволяет получить наиболее достоверные результаты оценки истощения.

### **Информация, необходимая для выполнения оценки, и способы ее получения**

Перечень необходимых данных	Источники информации
Объем добычи минерального сырья	Данные статистической отчетности и финансовой документации недропользователя
Объемы достоверных запасов сырья	– “ –
Себестоимость добычи сырья	Данные финансовой документации недропользователя
Цена реализации продукции	– “ –
Стоимость основных фондов	– “ –
Прогноз ренты от эксплуатации оцениваемого месторождения	Экспертные оценки (на основании прогноза уровней ренты и объемов добычи сырья до конца выработки месторождения)
Прогноз изменения основных показателей эксплуатации оцениваемого месторождения	Экспертные оценки (с учетом состояния разведки, добычи и спроса на оцениваемое сырье за ближайшие годы)
Ставка дохода на вложенный капитал	Документация недропользователей

## **Область применения**

Рассмотренные методы используются при:

- расчете показателя истощения невозобновимых и возобновимых (в случае, если объемы изъятия превышают объемы воспроизводства) природных ресурсов в составе природного капитала территории и матриц эколого-экономического учета;
- корректировке ставок налогообложения использования природных ресурсов с учетом объемов и темпов их истощения и т. д.

**Метод издержек пользователя** предполагает сохранение уровня ренты постоянным на протяжении всего срока эксплуатации месторождения, и поэтому он наиболее распространен в районах, специализирующихся на добыче, переработке и экспорте минерального сырья из многочисленных небольших месторождений в условиях относительно полной разведанности запасов территории и развитого, стабильного рынка оцениваемого сырья. В этих условиях учитываются негативные последствия истощения ресурсов окружающей среды для развития на локальном уровне. Тем самым использование метода создает основу для решения социальных проблем развития территории.

**Метод чистой цены** используется для оценки истощения запасов невозобновимых ресурсов в условиях:

- нехватки времени и средств на сбор и уточнение необходимых исходных данных для более точной оценки;
- невозможности или трудности прогноза эксплуатации и запасов оцениваемого сырья, а также рыночного спроса на него в будущем.

Его применение требует относительно незначительных затрат средств и времени на сбор необходимых данных. Однако, как было сказано выше, он дает весьма завышенный результат оценки истощения.

Метод текущей стоимости наиболее эффективен в условиях доступности необходимых исходных данных, а также долгосрочной стабильности рынков оцениваемого сырья. В этом случае показатели прогноза будут в наибольшей степени соответствовать реальным тенденциям эксплуатации запасов сырья, а показатели ренты и истощения – реальным экономическим потокам.

## **Примеры использования метода**

**Метод издержек пользователя** предложен El Serafy (Всемирный банк, 1989). Широко применяется в мировой практике. Использовался НПП «Кадастр» МПР РФ при оценке истощения запасов Приухринского песчано-гравийного месторождения (Даниловский муниципальный округ, Ярославская область, 1998 г.) и Кораблинского известнякового место-

рождения (Кораблинский район, Рязанская область, 1999 г.).

**Метод чистой цены** предложен R. Repetto (Институт мировых ресурсов) и впервые использован в Индонезии (1989 г.) и в Коста-Рике (1991 г.). Широко применяется в мировой практике. Использовался НПП «Кадастр» при оценке истощения запасов Приухринского песчано-гравийного месторождения (Даниловский муниципальный округ, Ярославская область, 1998 г.) и Кораблинского известнякового месторождения (Кораблинский район, Рязанская область, 1999 г.).

**Метод текущей стоимости** впервые описан в 1994 году (Meyer, 1994), использовался в Малайзии (Vincent J., Mohammed Ali R., 1997 and WWF Malaysia and НПД, 1997). В настоящее время широко применяется в мировой практике управления природопользованием в соответствии с принципами устойчивого развития. В Российской Федерации метод использовался при оценке истощения ресурсов нефти и возобновимых природных ресурсов Самарской области (Strukova E, 1999), при оценке истощения Приухринского песчано-гравийного месторождения (Даниловский муниципальный округ, Ярославская область, 1998 г., НПП «Кадастр» МПР РФ) и Кораблинского известнякового месторождения (Кораблинский район, Рязанская область, 1999 г., НПП «Кадастр» МПР РФ).

#### **Паспорт 4: Метод нерыночной прямой (субъективной) оценки на основе готовности платить (ГП)**

##### **Правовой статус**

Рекомендован к применению Департаментом ООН по экономической и социальной информации и анализу политики (Комплексный экологический и экономический учет..., 1994).

Метод применялся при оценке воды в системе коммунального водоснабжения в районном центре (р. ц.) Лысые Горы (Лысогорский район Саратовской области). Результаты подробно изложены в научном докладе «Обоснование направлений социально-экономического развития локальных территорий на основе экономических оценок природных ресурсов, учитывающих фактор истощения (на пилотных объектах Саратовской области)». Научный доклад. Ярославль: НПП «Кадастр», 2000.

##### **Описание объекта оценки (существующей проблемы)**

Объект оценки – вода в системе коммунального водоснабжения. Работа выполнялась с целью совершенствования тарифной политики местного предприятия жилищно-коммунального хозяйства в сфере водоснабжения. Это вызвано сложным финансовым положением комму-

нальной службы. Как и в подавляющем большинстве территорий России, в р. ц. Лысье Горы централизованное водоснабжение носит убыточный характер. Так, в 1999 году доходы от абонентских платежей за воду лишь на 30% покрывали расходы на подачу воды; себестоимость водопроводной воды составляла 1,55 руб./м<sup>3</sup>, а абонентская плата – только 0,71 руб./м<sup>3</sup>. Налицо ситуация, получившая название «ловушки низкоуровневого равновесия»: низкие доходы коммунальной службы не позволяют повышать качество услуг по водоснабжению (надежность доставки и качество воды), а без реальных улучшений в обеспечении водой населения сложно говорить о повышении платы за воду до уровня, соответствующего рентабельной работе предприятия.

Оценка воды, полученная с использованием субъективного метода, показывает готовность абонентов платить (ГП) за водопроводную воду. Это значение дополняет показатель прямой оценки воды (разница между доходами от водоснабжения и соответствующими издержками: в р. ц. Лысье Горы она составляет 0,84 руб./м<sup>3</sup>, то есть имеет отрицательное значение) и существенно расширяет информационную базу принятия решений по корректировке тарифов на воду.

### **Алгоритм оценки**

Прямая нерыночная (субъективная) оценка воды рассчитывается по формуле:

$$CO = ГП - СВ,$$

где: СВ – себестоимость подачи водопроводной воды, 1,55 руб./м<sup>3</sup>; ГП – значение готовности платить за водопроводную воду, руб./м<sup>3</sup>. Определено на основании результатов анкетных опросов жителей р. ц. Лысье Горы, не имеющих водопровода в доме. В ходе опроса оценивались условия водоснабжения и желание иметь водопровод в доме. При изъявлении желания подключиться к водопроводу респондент называл предполагаемую стоимость подключения и размер предполагаемой абонентской платы за воду (готовность платить). Также респондентам задавался вопрос о суммарном доходе (для проверки значимости полученных данных по ГП). Результаты опроса были обработаны и проверены на предмет статистической значимости с использованием стандартного пакета анализа Microsoft Excel.

Получено среднее значение ГП за подключение к водопроводу на уровне 281 руб.; ГП за пользование водой (абонентская плата) – 4,3 руб./чел./мес., что в пересчете через норматив водопотребления составило 2,9 руб. м<sup>3</sup>.

Получено значение оценки воды  $2,9 - 1,55 = 1,35$  руб./м<sup>3</sup>. В пересчете на общий объем водопотребления в системе коммунального водоснабжения оценка воды составляет 213,3 тыс. руб./год.

### **Применение полученных результатов**

Результат прямой нерыночной (субъективной) оценки воды показывает, что существующая в р. ц. Лысые Горы система платежей за услуги коммунального водоснабжения экономически недостаточно обоснована – ставки абонентской платы в целом занижены: при существующей абонентской плате 0,71 руб./м<sup>3</sup> была выявлена готовность населения платить на уровне 2,9 руб./м<sup>3</sup>.

Таким образом, существует определенный резерв в повышении абонентской платы. По результатам анкетных опросов была построена кривая готовности населения р. ц. Лысые Горы платить за водопроводную воду, которая позволила обосновать проведение поэтапной реформы коммунального хозяйства в направлении общего повышения тарифов на услуги по водоснабжению, сопровождающегося введением тарифных льгот для малообеспеченной части населения и взиманием повышенной платы с наиболее состоятельных жителей за предоставление дополнительных услуг соответствующего качества.

### **Информация, необходимая для выполнения оценки, и способы ее получения**

Перечень необходимых данных	Источники информации
Количество населения, имеющего желание подключиться к водопроводной системе	Анкетные опросы населения
Сумма денежных средств, которые предполагаемые абоненты готовы платить за воду (руб./мес./чел.)	–“–
Данные о среднем доходе населения	–“–
Себестоимость воды в системе коммунального водоснабжения (руб./м <sup>3</sup> )	Отчетность муниципального предприятия жилищно-коммунального хозяйства
Данные об объемах водопотребления в абсолютных (м <sup>3</sup> /год) и удельных показателях (м <sup>3</sup> /мес./чел.)	–“–

### **Область применения метода**

Рассмотренный метод, как и другие методы нерыночной прямой оценки, используется в ситуациях неразвитости (или отсутствия) рынка природных ресурсов (объектов), то есть в случаях, когда не могут эффективно применяться рыночные методы.



Метод может использоваться при рассмотрении практически любой экологической проблемы, когда есть группы потребителей, интересы которых затрагиваются. Он наиболее эффективен при решении проблем улучшения качества определенных социальных услуг (например, обеспечение питьевой водой, удаление бытовых отходов, сброс сточных вод, рекреация и т. п.), а также проблем защиты или сохранения плохо или трудно поддающихся оценке экологических функций (например, сохранение биоразнообразия или уголков дикой природы). В этом случае оценка природных ресурсов и экосистемных услуг производится через определение изменения стоимости существования, эстетических благ и здоровья.

Метод применим в любых условиях. Однако на территориях со сложной социально-экономической ситуацией, при низких доходах населения он может быть связан со значительными затратами времени и средств. В таких условиях целесообразна замена денежной формы выражения ГП на товары, пользующиеся спросом в данной местности, или другие заменители денег (основные продукты питания, бесплатный труд – в зависимости от условий конкретной территории), с последующим пересчетом в денежный эквивалент.

### **Примеры использования метода**

Широко применяется в мировой практике. Использован НПП «Кадастр» при оценке:

- воды в системах коммунального водоснабжения городов Данилова и Любима Ярославской области (1997 г.), поселков Лесное и Рыбачий Калининградской области (2000 г.), пос. Урицкое Саратовской области (2000 г.), пяти сельских населенных пунктов в Томском районе Томской области (2000 г.);
- ряда особо охраняемых природных территорий, имеющих важное социальное значение – парк «Горушка» г. Данилова (1997 г.), территория Куршской косы в Калининградской области (2000 г.), территория Обь-Томского междуречья Томской области (2000 г.), городской парк «Берендеевка» г. Костромы (2000 г.).

При консультативной поддержке специалистов НПП «Кадастр» выполнены оценки:

- воды в системах коммунального водоснабжения г. Кондрово Калужской области (1999 г., разработчик – центр «Кадастр») и г. Костомукши Республики Карелия (2000 г., разработчик – ОД «Экополис»);
- особо охраняемых территорий – городского парка г. Кондрово и

городского бора г. Кондрово Калужской области (1999 г., разработчик – центр «Кадастр»).

Применялся при оценке готовности населения платить за уменьшение потенциального экологического риска для здоровья от потребления питьевой воды (Гнеденко Е. Д. и др., 1998).

## **Паспорт 5: Метод нерыночной прямой оценки на основе транспортно-путевых затрат**

### **Правовой статус**

Соответствует стандартам Российского общества оценщиков: «Общие понятия и принципы оценки» (СТО РОО 20-01-96), «Рыночная стоимость как база оценки» (СТО РОО 20-02-96), «Базы оценки, отличные от рыночной стоимости» (20-03-96), а также международным стандартам оценки: «Общие понятия и принципы оценки», «Рыночная стоимость как база оценки» (МСО-1), «Базы оценки, отличные от рыночной стоимости» (МСО-2). Метод рекомендован к применению Департаментом ООН по экономической и социальной информации и анализу политики (Комплексный экологический и экономический учет..., 1994).

Метод применялся при оценке рекреационного потенциала Куршской косы (Калининградская область). Результаты подробно изложены в научном докладе «Повышение экономической эффективности государственного природного национального парка «Куршская коса». Ярославль: НПП «Кадастр», 2000.

### **Описание объекта оценки (существующей проблемы)**

Объект оценки – российский отрезок Куршской косы, значительная часть территории которого находится в ведении национального парка «Куршская коса». Рассматриваемый природный объект предоставляет пользователям различные экосистемные услуги, среди которых значительную роль играет рекреация, заметно активизировавшаяся в последние годы. Это связано с повышением платежеспособного спроса российских граждан на комфортабельный отдых на Калининградском побережье Балтики в результате произошедших геополитических изменений (большинство курортов Прибалтики оказались на территории иностранных государств) и открытия косы в 1999 году для свободного посещения. Также наблюдается активный приток иностранных туристов, в основном из Германии (так называемый «ностальгический туризм»). Туристическая инфраструктура, наряду с удовлетворением массового спроса, все больше ориентируется на предоставление комфортабельных и

сравнительно высокооплачиваемых услуг (условия и оплата приближены к евростандарту).

Именно сочетание необходимости соблюдения экологических регламентаций и ограничений с интересами социально-экономического развития на этой территории, где туристический бизнес становится в последние годы все более прибыльным, составляет основную проблему сохранения этого уникального природного объекта, имеющего мировое значение. Ситуация осложняется резким сокращением бюджетного финансирования ГПП «Куршская коса», что связано со сложной экономической ситуацией в России и соответствует общемировым тенденциям (согласно последним исследованиям, бюджетные ассигнования различных ООПТ в среднем составляют около 30% от минимально необходимого количества). Мировой опыт показывает, что в каждом национальном парке необходимо развивать активную деятельность по привлечению дополнительного финансирования, которая должна базироваться на результатах профессионально выполненного экономического анализа экосистемных услуг, оказываемых ООПТ. В его основе — экономические оценки природных ресурсов и объектов, потоков экосистемных услуг, которые соответствуют рыночным условиям и базируются на применяемой в мировой практике методологии, признаваемой ведущими международными финансовыми организациями. Один из методов, относящийся к группе прямых нерыночных и основанный на определении ценности экологической услуги по величине затрат, которые посетители несут на посещение объекта, и был использован при определении стоимости рекреационных услуг на Куршской косе.

## **Алгоритм оценки**

### **Оценка потока посетителей**

Было определено расчетное количество посетителей Куршской косы — 56501 человек в год и выявлены географические пункты и регионы, откуда приезжают туристы. Эти регионы были объединены в зоны, по каждой из которых определялось расчетное число посетителей и средняя посещаемость (табл. 7).

### **Определение величины транспортно-путевых расходов**

Расходы на посещение Куршской косы складываются из затрат на дорогу до места отдыха и обратно, расходов на оплату за въезд на Куршскую косу, на проживание, питание и др.

Данные опроса российских туристов позволили определить средние значения транспортно-путевых расходов по зонам:

- зона 1 — 240 руб./чел.;

- зона 2 – 307 руб./чел.;
- зона 3 – 425 руб./чел.

Таблица 7.

### Посещаемость Куршской косы туристами

Зоны	Границы зоны	Расчетное количество посетителей, чел./год	Средняя посещаемость, поездок/год
1	Населенные пункты Зеленоградского района (Калининградская область)	1769	26
2	Калининград и другие города области	33609	7
3	Москва и города Центра России	7368	4
4	Города зарубежья (Германия)	13755	1

Расходы иностранных граждан (из Германии) определены расчетно-экспертным путем, исходя из предположения, что они приезжают на косу на один день в рамках недельной туристической поездки в Калининград, которая стоит в среднем 1600 DM. Таким образом, один день пребывания одного иностранца на косе обходится ему в 228,6 DM, или 3200,4 руб. (курс 1 DM = 14 руб.). Это значение принято для четвертой зоны.

#### Получение значения оценки

Результат оценки по методу транспортно-путевых издержек представляет собой сумму излишков потребителя по зонам. Определение величины потребительских излишков по каждой зоне выполнялось по укрупненной схеме, при которой потребительский излишек оценивался путем сопоставления значений транспортно-путевых расходов между зонами (без учета дифференциации внутри зон). Применялась следующая формула:

$$ПИ(i) = [TR(i+1) - TR(i)] \cdot П \cdot N,$$

где: ПИ(i) – потребительский излишек i-й зоны;

TR(i+1) – среднее значение транспортно-путевых расходов по i+1-й зоне;

TR(i) – среднее значение транспортно-путевых расходов по i-й зоне;

П – расчетное количество посетителей, чел./год;

N – средняя посещаемость по зоне.

Получены следующие значения потребительских излишков:

- зона 1 – 3081,6 тыс. руб./год;
- зона 2 – 27761 тыс. руб./год;
- зона 3 – 81796,6 тыс. руб./год.

В результате оценки получено итоговое значение: 112639,2 тыс. руб./год, или 4022,8 тыс. долл. США/год (при курсе 1\$ США=28 рублей).

### **Применение полученных результатов**

Полученные высокие значения оценки рекреационных услуг, предоставляемых Куршской косой – на уровне 4 тыс. долларов США в год, значительно превосходят официально регистрируемый уровень платежей в этой сфере. Это говорит о наличии реальных денежных потоков от использования Куршской косы в рекреационных целях, слабо увязанных с экологическими приоритетами и бюджетом национального парка, и указывает на имеющийся резерв в получении дополнительных средств для реализации неотложных мероприятий по сохранению этого уникального природного объекта и его биоразнообразия. Кроме того, имеется значительный незадействованный рекреационный потенциал косы, который в настоящее время не используется в связи с относительно низкими уровнем развития туристской инфраструктуры и качеством услуг.

На основании полученных результатов были разработаны предложения по разработке стратегии увеличения доходов национального парка, а также по созданию эффективного экономического механизма соблюдения природоохранных регламентаций и ограничений. Полученный опыт может быть применен для совершенствования управления ООПТ как в Калининградской области, так и в других регионах России.

### **Информация, необходимая для выполнения оценки, и способы ее получения**

Перечень необходимых данных	Источники информации
Количество посетителей Куршской косы и место их постоянного проживания	Опросы посетителей и местных жителей. Данные дирекции ГПНП «Куршская коса»
Величина транспортно-путевых затрат, включая затраты на дорогу, проживание, плату за посещение Куршской косы, экскурсионное обслуживание и др.	Опросы посетителей и местных жителей. Прайс-листы на экскурсионное обслуживание и транспортные услуги, предоставляемые специализированными фирмами

### **Область применения метода**

Метод транспортно-путевых затрат может использоваться при оценке большинства экологических проблем. Наиболее широкое признание он получил при оценке спроса на рекреационные объекты, которая

показывает выгоды от сохранения и улучшения оцениваемых объектов. Основным недостатком его является трудность получения достоверных исходных данных. Этот метод сложно применять при оценке городских объектов, когда стоимость поездки невелика (плата за вход отсутствует), и в случаях, когда само путешествие воспринимается как элемент выгоды (Маркандиа, 1996). Оценка природных ресурсов производится через определение изменения эстетических благ и рекреационных услуг.

Метод наиболее эффективен в условиях благоприятной социально-экономической ситуации. Не случайно большинство эмпирических исследований с использованием этого метода проводилось в развитых странах (США и др.). В неблагоприятной социально-экономической ситуации число транспортных перемещений людей сокращается до жизненно необходимого минимума, что существенно занижает ценность рекреационных объектов, определяемую методом транспортных затрат. Однако в таких условиях необходимо проверить наличие внешнего платежеспособного спроса на рекреационные услуги оцениваемого объекта (так, в рассмотренном примере наибольший вклад в ценность рекреации на Куршской косе вносят именно заграничные состоятельные туристы).

### **Примеры использования метода**

Широко применяется в мировой практике. В России использовался при оценке рекреационного потенциала Московской области (Бобылев, 1995).

## **Паспорт 6: Метод нерыночной прямой оценки на основе гедонического ценообразования**

### **Правовой статус**

**Метод прямой нерыночной оценки на основе гедонического ценообразования.** Соответствует стандартам Российского общества оценщиков: «Общие понятия и принципы оценки» (СТО РОО 20-01-96), «Рыночная стоимость как база оценки» (СТО РОО 20-02-96), «Базы оценки, отличные от рыночной стоимости» (20-03-96), а также международным стандартам оценки: «Общие понятия и принципы оценки», «Рыночная стоимость как база оценки» (МСО-1), «Базы оценки, отличные от рыночной стоимости» (МСО-2). Метод рекомендован к применению Департаментом ООН по экономической и социальной информации и анализу политики (Комплексный экологический и экономический учет..., 1994).

Метод впервые был применен при оценке стоимости жилья в штате Айова. Результаты подробно изложены в сборнике «Диксон Д. А., Скура Л. Ф., Карпенгер Р. А., Шерман П. Б. Экономический анализ воздействий на окружающую среду. Часть 1: От теории к практике» (Перевод на русский язык. На правах рукописи). Лондон, 1994.

### **Описание объекта оценки (существующей проблемы)**

Озера Окободжи штата Айова – Западное и Восточное – связаны между собою небольшими каналами и используются в основном как зоны отдыха. Они имеют одинаковые природные условия и характеристики, за исключением одной очень важной переменной – качества воды. Озеро Восточное Окободжи более мелководно, и в него попадает больше сельскохозяйственных и природных стоков, что вызывает бурный рост водорослей в течение части летнего сезона. В результате вода приобретает желто-зеленый оттенок и специфический запах от разлагающихся водорослей. В озере Западное Окободжи такие проблемы возникают редко, и качество воды обычно остается хорошим на протяжении всего летнего сезона отдыха.

Разница в качестве воды отражается на стоимости домов, построенных на берегах озер. Дома Западного Окободжи по размеру (в среднем 2152 квадратных фута по сравнению с 1415 квадратными футами) и стоимость квадратного фута их площади значительно выше (\$75,14 по сравнению с \$43,45), чем дома, построенные около более загрязненного Восточного Окободжи.

### **Алгоритм оценки**

Аналитики оценили важность (ценность) качества воды на основе информации, полученной от риэлтеров, и данных последних продаж. Были проведены три вида расчетов. Первый основывался на оценке риэлтерами разницы в цене между Западным и Восточным Окободжи: по данным риэлтеров, 46% наблюдаемой разницы в цене можно отнести за счет качества воды (такие переменные, как район и социальная прослойка, составляли 24% и были вторыми по значимости); другая часть разницы в цене определялась другими переменными, относящимися к месту расположения. Когда величину 46% умножили на разницу цен домов вокруг двух озер, составляющую \$31,69, то получили разницу цен, равную \$14,57 за квадратный фут, которая целиком относится за счет качества воды.

Далее был использован гедонический метод оценки для Западного и Восточного озер отдельно. Зависимой переменной являлась расчетная

цена в долларах, а независимые переменные включали в себя площадь дома, количество комнат, год постройки здания, размер участка, прилегающего к озеру, а также другие строения. Разница в коэффициентах регрессии для переменной «размер участка, прилегающего к озеру» составляла \$1009. При помощи среднего значения величины участка, прилегающего к озеру, площади дома, а также фактора качества воды, предложенного риэлтером, была получена разница в цене за счет качества воды, которая равняется \$12,83 за квадратный фут здания.

Третий расчет основывался на сборе данных по двум озерам и проводился с использованием мнимой переменной для Восточного или Западного озера Окободжи. Величина этой переменной составляла приблизительно \$84190 и относилась за счет разницы в качестве воды. С помощью этого метода была получена величина «чистой надбавки за качество воды», составившая \$13,83 за квадратный фут для Западного Окободжи.

### **Применение полученных результатов**

Одним из направлений использования результатов проведенной оценки было определение возможных выгод от инвестиций в улучшение качества воды озера Восточное Окободжи.

### **Информация, необходимая для выполнения оценки, и способы ее получения**

Перечень необходимых данных	Источники информации
Стоимость м <sup>2</sup> жилой площади	Данные рынка недвижимости, экспертные оценки риэлтеров
Характеристики недвижимости (площадь дома, количество комнат, год постройки, размер участка и др.)	Данные рынка недвижимости, экспертные оценки риэлтеров
Данные о предпочтениях жителей относительно расположения жилья	Данные рынка недвижимости, экспертные оценки риэлтеров

### **Область применения метода**

Метод может достаточно успешно использоваться при оценке большинства экологических воздействий на комфортность среды проживания (или работы) определенных групп населения. Оценка производится через определение изменения эстетических благ. На практике этот метод используется для исследований воздействия загрязнения воздуха, шума и эстетической привлекательности на стоимость недвижимости в наиболее обеспеченных городах и их пригородах.



Важно иметь в виду сложности применения метода гедонического ценообразования, который требует большого количества данных. Условия, необходимые для его успешного применения, можно обобщить следующим образом:

- достаточная активность рынка недвижимости, чтобы обеспечить надежные данные;
- наличие экологически мотивированных предпочтений у потребителей;
- высокий уровень квалификации специалистов в области статистики и эконометрики;
- четкая выраженность и измеримость экологической переменной.

Эти условия серьезно ограничивают возможности применения данного метода на территориях со сложной социально-экономической ситуацией при отсутствии внешнего платежеспособного спроса на природные ресурсы и экосистемные услуги. Так, результаты исследований НПП «Кадастр» в г. Данилове Ярославской области (1996–1997 гг.) и в г. Кондрово Калужской области (1999 г.) показали, что использование метода гедонического ценообразования в указанных городах, как и в подавляющем большинстве малых городов Российской Федерации, потенциально возможно, но в современной ситуации трудно реализуемо.

Основные причины:

- недостаточная активность рынка недвижимости, в силу чего получение надежных данных проблематично;
- экологическая составляющая, по сравнению с факторами инфраструктурной обустроенности, не играет в оценках людей ведущей роли;
- документы о сделках не отражают истинной цены продаж недвижимости.

### **Примеры использования метода**

Метод широко применяется в мировой практике. Проводились исследования по использованию рассматриваемого метода НПП «Кадастр» в г. Данилове Ярославской области (1996–1997 гг.) и в г. Кондрово Калужской области (1999 г.).

## **Паспорт 7: Метод нерыночной косвенной оценки по превентивным расходам**

### **Правовой статус**

Рекомендован к применению Департаментом ООН по экономической и социальной информации и анализу политики (Комплексный экологический и экономический учет..., 1994).

Метод применялся при оценке питьевой воды в г. Данилово Ярославской области. Результаты подробно изложены в докладе «Природные ресурсы Ярославской области: учет и оценка. Результаты работы в 1996–1997 годах». Ярославль: «Кадастр», 1997.

### **Описание объекта оценки (существующей проблемы)**

Объект оценки – вода в системе коммунального водоснабжения. Уровень муниципального водоснабжения крайне низок. Основная причина – хроническая некупаемость. Получаемые доходы (включая абонентские платежи населения и государственные субсидии) настолько малы, что не компенсируют расходы на подачу воды. Результатом является очень низкий уровень надежности систем общественного водоснабжения (частые перебои в подаче воды) и низкое качество питьевой воды (большое количество примесей, ржавый цвет). В таких условиях многие жители, обеспокоенные угрозой собственному здоровью, предпринимают превентивные меры по улучшению качества получаемой водопроводной воды (фильтрование, кипячение, покупка воды, потребление других жидкостей и т. д.) и несут соответствующие расходы.

Оценка воды, полученная на основании величины превентивных расходов, показывает реальные затраты абонентов на улучшение качества водопроводной воды. Это значение, рассматриваясь совместно с показателями прямой и субъективной оценки воды, существенно расширяет информационную базу принятия решений по корректировке тарифов за воду и по улучшению коммунального водоснабжения.

### **Алгоритм оценки**

#### **Определение превентивных мер, предпринимаемых населением, для улучшения воды**

Выполнялись анкетные опросы, в ходе которых жители, пользующиеся городским водопроводом, высказывались о качестве получаемой воды, о мерах, которые они предпринимают для улучшения воды, и о денежных суммах, которые они тратят на эти цели. Результаты показали, что жители г. Данилова обеспокоены качеством воды и надежностью ее

доставки в квартиру. Практически все они предпринимают превентивные меры по улучшению воды: кипячение (более 80% опрошенных), отстаивание (48% опрошенных), фильтрация (30% опрошенных), использование других источников воды или употребление других жидкостей (40% опрошенных); при этом 72% опрошенных предпринимают более одной меры.

### **Определение величины превентивных затрат**

Затраты домашних хозяйств на превентивные меры по улучшению водопроводной воды определялись по результатам анкетных опросов и рассчитывались следующим образом: фильтрация – по стоимости фильтров и запасных частей к ним; употребление других жидкостей – по их стоимости; кипячение – по стоимости затраченного газа; использование других источников воды (колодцы, водоразборные колонки) – по трудозатратам с последующим переводом в денежные единицы через среднюю ежемесячную заработную плату в городе. Данные опросов были проверены на статистическую значимость с использованием стандартного пакета анализа Microsoft Excel. В результате расчетов средняя величина затрат домашних хозяйств на превентивные меры по улучшению качества воды была принята на уровне 17,5 руб. в месяц, или 0,8 руб./м<sup>3</sup>.

### **Применение полученных результатов**

Выполненная оценка показывает, что жители города Данилова несут дополнительные реальные расходы по улучшению качества водопроводной воды. Следовательно, существует определенный резерв в повышении абонентской платы за питьевую воду при условии существенного повышения ее качества. При этом необходимо отметить, что полученная величина издержек – минимальная оценка предоставляемых услуг, поскольку превентивные меры сопровождаются расходами, которые не всегда могут быть измерены и которые отсутствовали бы, если бы коммунальные услуги по водоснабжению были достаточно высокого качества.

### **Информация, необходимая для выполнения оценки, и способы ее получения**

Перечень необходимых данных	Источник информации
Количество населения, улучшающего качество питьевой воды	Опросы населения
Виды превентивных мер	Опросы населения
Расходы на осуществление превентивных мер	Опросы населения, прайс-листы
Данные о среднем доходе населения	Опросы населения
Средняя ежемесячная заработная плата	Районный орган статистики

## **Область применения метода**

Результат оценки по превентивным расходам отражает субъективную оценку стоимости мер по предотвращению ухудшения качества ресурса. Поэтому данный метод используется как при неразвитости (отсутствии) рынка природного ресурса (услуги), так и при расширении информации о существующих рыночных операциях, особенно в сфере потребления социально значимых услуг.

Метод может применяться при оценке большинства экологических проблем, оказывающих влияние на здоровье человека или продуктивность окружающей среды. При этом предполагается, что население осведомлено о масштабах угрожающего ему экологического риска, адекватно реагирует на него и при этом не подвержено значительным ограничениям (например, финансовым). Поэтому эффективность метода в значительной степени зависит от проведения предварительных оценок экологических предпочтений населения. Сильная сторона метода заключается в том, что он исходит из наблюдаемого поведения на рынке и может быть относительно легко понятен лицам, принимающим решения в сфере управления. В то же время во многих развивающихся странах объем превентивных расходов больше ограничивается доходами, чем спросом.

## **Примеры использования метода**

Метод превентивных расходов широко применяется в мировой практике. Использован НПП «Кадастр» при оценке воды в системах коммунального водоснабжения города Любима Ярославской области (1996–1997 гг.), поселков Лесное и Рыбачий Калининградской области (2000 г.), поселка Урицкое Саратовской области (2000 г.); населенных пунктов на территории Обь-Томского междуречья Томской области (2000 г.).

При консультативной поддержке специалистов НПП «Кадастр» выполнена оценка воды в системе коммунального водоснабжения в г. Кондрово Калужской области (1999 г., разработчик – центр «Кадастр»), г. Костомукше Республики Карелия (2000 г., разработчик – ОД «Экополис»).

## **Паспорт 8: Метод нерыночной косвенной оценки через товары-заменители**

### **Правовой статус**

Рекомендован к применению Департаментом ООН по экономической и социальной информации и анализу политики (Комплексный экологический и экономический учет..., 1994).

Метод применялся при оценке древесины, используемой домашними хозяйствами Фроловского сельсовета Дзержинского района Калужской области. Результаты подробно изложены в публикации «Рекомендации по денежной оценке ресурсов окружающей среды в Калужской области». Калуга: Центр «Кадастр», 1999.

### **Описание объекта оценки (существующей проблемы)**

Объект оценки – древесина, используемая домашними хозяйствами для отопления. Результат оценки показывает рыночную стоимость дровяного отопления домашних хозяйств, выраженную через стоимость сжигания адекватного количества энергоносителя-заменителя (в рассматриваемом примере – нефти). Этот результат дает альтернативное значение оценки дровяной древесины при использовании ее в домашнем хозяйстве, дополняет другие оценочные показатели древесины и позволяет делать предположения об экономической эффективности существующей схемы отопления домашних хозяйств.

### **Алгоритм оценки**

Значение оценки дровяной древесины через энергоноситель-заменитель (нефть) определяется по формуле:

$$AO = OH - ИЗ,$$

где: OH – оценка энергии, получаемой от сжигания нефти в количестве, эквивалентном объему потребления дров, определяется по формуле:

$$OH = [ D / s \cdot j ] \cdot K,$$

где: D – количество дров, потребляемое домашним хозяйством, м<sup>3</sup>/год;

s – отношение теплотворной способности нефти к дровам;

j – удельный вес нефти;

K – стоимость нефти, руб./тонна;

ИЗ – издержки заготовки, тыс. руб./год, приняты по затратам времени домашних хозяйств на заготовку дров с последующим переводом в денежный эквивалент (принято на уровне 40% от средней ежемесячной заработной платы).

При расчете принято:

D = 10,4 м<sup>3</sup>/год (по данным опроса населения); s = 10,5; j = 0,8 т/м<sup>3</sup>;

ИЗ = 151,9 руб./год (исходя из средней заработной платы 619 руб./мес.<sup>7</sup> и полученного по опросам населения значения трудозатрат на заготовку дровяной древесины на уровне 13,5 чел.-дней/год).

---

<sup>7</sup> Принято среднее значение по Дзержинскому району Калужской области за 1997 год.

Получено значение оценки дровяной древесины через заменитель (нефть) в размере 23,4 руб./м<sup>3</sup>.

### **Применение полученных результатов**

Полученное значение находится на уровне отпускной цены Дзержинского лесхоза на дрова (20 руб./м<sup>3</sup>). Это подтверждает корректность проводимой лесхозом политики ценообразования на древесину и экономическую целесообразность использования населением дров в качестве основного энергоносителя для отопления домашнего хозяйства.

### **Информация, необходимая для выполнения оценки, и способы ее получения**

Перечень необходимых данных	Источники информации
Средняя годовая потребность домашнего хозяйства в дровах	Опросы населения
Расходы на заготовку дров (в год)	Опросы населения
Средняя ежемесячная заработная плата	Районный орган статистики
Цена на нефть	Источники финансовой информации
Соотношение теплотворной способности нефти и дров, удельный вес нефти	Справочные данные

### **Область применения метода**

Метод оценки через товары-заменители, как и другие методы рыночной оценки природных ресурсов, основан на использовании данных существующих рынков (цены продаж, тарифы и платежи и т. д.). Он применим для оценки возобновимых и невозобновимых природных ресурсов. Может использоваться при частичной оценке экологических проблем, близкие аналоги которых встречаются в рынках.

Метод может применяться в любых условиях. В благоприятной экономической ситуации он дает более точные результаты в силу более развитых рынков товаров-заменителей. Метод эффективен при оценке нелегальной эксплуатации природного ресурса.

Применение метода возможно, когда имеются данные об очевидных заменителях оцениваемого ресурса, а также когда ценность рассматриваемого ресурса связана лишь с одним способом его использования, соответствующим товару-заменителю.

### **Примеры использования метода**

Метод оценки через товары-заменители широко применяется в мировой практике. Использован НПП «Кадастр» при оценке дровяной

древесины, потребляемой домашними хозяйствами, в Даниловском муниципальном округе Ярославской области (1996–1997 гг.), на Куршской косе в Калининградской области (2000 г.), в Обь-Томском междуречье Томской области (2000 г.), в Дзержинском районе Калужской области (2000 г.).

Учебно-методическое пособие

Фоменко Георгий Анатольевич  
Фоменко Марина Александровна  
Лошадкин Константин Александрович

## **Методы оценки экологических ущербов**

Компьютерная верстка *Э. А. Гоге*  
Корректор *А. Н. Храпченкова*

Подписано к печати 15.04.2008.  
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.  
Гарнитура NewtonС. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 9,6.  
Тираж 300 экз.

АНО НИПИ «Кадастр»  
150043, Ярославль, ул. Розы Люксембург, 22  
e-mail: kad@yaroslavl.ru,  
тел./факс (4852) 75-76-46