

**Рекомендации
по денежной оценке ресурсов и
объектов окружающей среды:
адаптация к условиям России методов
эколого-экономического учёта ООН**

Государственный комитет Российской Федерации
по охране окружающей среды

**Рекомендации по денежной оценке
ресурсов и объектов окружающей среды:
адаптация к условиям России методов
эколого-экономического учёта ООН**

Москва 2000 год

УДК 502.3/34
ББК 20.18
Р 36

Рекомендации по денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды: адаптация к условиям России методов эколого-экономического учёта ООН / Госкомэкологии России. — Ярославль: НПП «Кадастр», 2000. — 76 с.

ISBN 5-901131-02-9

Р 36

Авторский коллектив: Фоменко Г.А., Фоменко М.А., Лошадкин К.А.

Настоящие Рекомендации подготовлены для методического обеспечения в регионах России работ по денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды с учётом экологического фактора в соответствии с основополагающими принципами ООН по эколого-экономическому учёту. Они разработаны на основе материалов Ярославского государственного межрегионального научно-производственного предприятия кадастров природных ресурсов Госкомэкологии России (НПП «Кадастр»). Рекомендации предназначены для региональных специалистов, занимающихся вопросами управления охраной окружающей среды и экономики природопользования. Рекомендации могут быть использованы как учебно-методическое пособие для преподавателей, аспирантов и студентов экономических, географических и экологических специальностей.

ISBN 5-901131-02-9

*Работа выполнена в рамках госбюджетных
научно-исследовательских работ Госкомэкологии России*

Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, если на то нет письменного разрешения издателя. Copyright © 2000.
All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission in writing from the Publisher. Copyright © 2000.

© — Коллектив авторов, 2000
© — НПП «Кадастр»
Госкомэкологии России, 2000

Содержание

1. Введение	4
1.1. Вводный обзор	4
1.2. Основные понятия и определения	6
1.3. Международный опыт подготовки СЭЭУ	6
1.4. Область применения в современных условиях России	8
1.5. Структура Рекомендаций	10
2. Общие методические положения оценки ресурсов и объектов окружающей среды	11
2.1. Основные направления денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды с учетом экологического фактора	11
2.2. Выбор методов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды в зависимости от особенностей конкретных территорий	15
3. Основные методы денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды	21
3.1. Рыночные методы оценки	21
3.2. Нерыночные прямые методы	27
3.3. Нерыночные косвенные методы	35
4. Рекомендации по скоординированному применению методов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды в условиях регионов России	40
4.1. Типы оценок, в наибольшей степени подходящие для условий регионов России	40
4.2. Оценка водных ресурсов	41
4.3. Оценка лесных ресурсов	43
4.4. Оценка минеральных ресурсов	45
5. Результаты практической денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды в Даниловском муниципальном округе Ярославской области	47
5.1 Водные ресурсы	47
5.2 Лесные ресурсы	61
5.3. Выводы по денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды	69
ЛИТЕРАТУРА	71

1. Введение

Настоящие Рекомендации по денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды (далее по тексту Рекомендации) подготовлены с целью адаптации к условиям Российской Федерации современных методов, рекомендованных ООН, на основе практического применения в Ярославской, Калужской и ряде других областей. Рекомендации не преследуют цели изложить особый подход к проблеме денежной оценки. Напротив, в них сделана попытка дать представление о различных методах денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды с учётом экологического фактора на основании обобщения современного отечественного, а также зарубежного опыта, адаптированного в конкретных условиях регионов России. Анализ этих методов, с точки зрения применения в практике природоохранного управления, показывает, что они, как правило, дополняют, а не исключают друг друга. Поэтому в настоящих Рекомендациях приведены некоторые возможные направления интеграции различных методов денежной оценки ресурсов окружающей среды в рамках территориальных систем эколого-экономического учёта. Следует отметить, что такой синтез не означает попытку объединения несопоставимых наборов данных, поскольку система комплексного экологического и экономического учёта, согласно требований ООН, призвана дать всеобъемлющую и гармоничную картину взаимосвязей между окружающей средой и экономикой.

Рекомендации разработаны по заданию Госкомэкологии России на основе результатов совместных работ по денежной оценке ресурсов окружающей среды специалистов НПП «Кадастр» Госкомэкологии России, Гарвардского Института международного развития Гарвардского университета (США), университета г. Бат (Великобритания), Центра «Кадастр» (г. Калуга). Непосредственная поддержка работам была оказана администрациями Ярославской, Калужской, Томской, Калининградской, Саратовской, Рязанской, Костромской областей и многими региональными комитетами Госкомэкологии России.

Авторы признательны за поддержку при проведении исследований профессору А. Маркандиа (Великобритания) и ведущему научному сотруднику Института системного анализа РАН, к.э.н. Р.А. Перелету. Организационное содействие проведению работ оказали заместитель Председателя Правительства Ярославской области В.Г. Шамин, председатель комитета природопользования Ярославской области С.П. Лихобабин, председатель Госкомэкологии Калужской области М.И. Алдушкин, заместитель председателя Госкомэкологии Калужской области И.Н. Горшкова, глава местного самоуправления Даниловского муниципального округа Ярославской области А.В. Евтушенко, глава МО «Дзержинский район» Калужской области М.П. Локтев.

Активную поддержку развитию этого направления работ оказали начальник Управления научно-технического обеспечения и регулирования природоохранной деятельности Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды к.ф.-м.н. В.В. Гаврилов, заместитель начальника Управления к.т.н. В.М. Ревезенский, начальники отделов к.т.н. Л.Г. Алейникова и к.т.н. А.А. Швец, директор Центра «Кадастр» (г. Калуга) А.Б. Преображенский, председатель Госкомэкологии Томской области, к.б.н. А.М. Адам, начальник департамента по природным ресурсам администрации Томской области, д.б.н. Р.Т. Тухватулин, консультант департамента по природным ресурсам администрации Томской области М.Р. Цибулькинова, заместитель председателя комитета природных ресурсов Саратовской области В.Ю. Морозов, начальник Управления природо- и недропользования Калининградской области В.Д. Панов, начальник отдела использования природных ресурсов администрации Рязанской области В.Н. Ефимов. Ценные предложения в ходе работ были высказаны д.э.н. А.А. Голубом, к.э.н. Е.Б. Струковой, Е.А. Бондарчук, д.г.н. А.А. Лютым, д.г.н. Г.А. Приваловской, д.э.н. Н.Н. Лукьянчиковым, д.э.н. Ю.В. Бабиной, к.э.н. О.Е. Медведевой.

Рекомендации подготовлены для региональных специалистов в сфере природоохранного управления. Они нацелены на придание проводимым в стране рыночным ре-

формам экологической направленности благодаря передаче в регионы России методологии и опыта денежных оценок ресурсов и объектов окружающей среды.

1.1. Вводный обзор

С началом рыночных реформ в России произошла трансформация экономической и хозяйственной сферы: деньги из формы учёта и контроля (именно эту роль они фактически играли в условиях централизованного планового хозяйства) превратились в форму измерения капитала; изменились отношения собственности; природная рента стала важнейшим источником первоначального накопления. Стихийно складывающиеся на рынке цены, без учёта социальной и экологической составляющей, стали давать искаженные сигналы о ценности ресурсов и объектов окружающей среды, в первую очередь, имеющих общественный характер использования. В результате основные механизмы рыночного регулирования приобретают антиэкологическую направленность.

Основным противоядием, позволяющим сделать рыночные механизмы экологически ориентированными, является включение экологической составляющей в оценки ресурсов и объектов окружающей среды. Необходимость такого подхода вызвана тем, что почвы, вода, атмосферный воздух, полезные ископаемые, растения, животные, насекомые и другие генетические ресурсы всегда служили и служат базой не только экономического, но и социального развития Человека. Их правильная оценка — с позиций социального развития — ведёт к значительно более корректному, чем сегодня, расчёту структуры богатства государства, регионов и локальных территорий. Без этого неизбежны стратегические и тактические ошибки в управлении на всех уровнях территориальной организации, в природоохранной деятельности, просчёты при проведении инвестиционной и налоговой политики.

С включением ценностной составляющей в денежные оценки ресурсов и объектов окружающей среды нельзя подождать до выхода из кризиса. Выход из кризиса может и не наступить, если не смягчить экологически негативные последствия происходящих трансформационных изменений, не воспрепятствовать тенденциям возрастания нагрузки на ресурсы окружающей среды и, в свою очередь, не прогнозировать динамику экономических процессов с позиций угрозы истощения экологических ресурсов.

Проблема учёта экологического фактора в денежных оценках ресурсов и объектов окружающей среды не является чисто российской. «Разработка более эффективного способа оценки существенно важной роли окружающей среды как источника природного капитала и приёмника побочных продуктов, сопутствующих производству, антропогенного капитала и прочей человеческой деятельности» названа в «Повестке на 21 век» (Рио-де-Жанейро, 1992) важнейшим направлением включения фактора устойчивости в систему экономического управления. Подчёркивается, что главной целью является расширение существующих систем национальных экономических счетов для включения в процедуры учёта экологических и социальных аспектов.

В настоящее время управление ресурсами окружающей среды через систему экологических счетов — основное направление развития во многих странах. Потребность в единообразных счетах, позволяющих проводить международные сравнения, заставила Статистический отдел Организации Объединенных Наций подготовить комплекс принципов для подготовки таких счетов. Эти принципы известны как система эколого-экономического учета (СЭЭУ). Они используются в ряде стран мира при разработке и заполнении экологических счетов в денежных и в физических (не денежных) показателях. К этим странам относятся: Бразилия, Канада, Коста-Рика, Франция, Германия, Нидерланды и Норвегия. Некоторые разработки по корректировке счетов национального дохода с учетом воздействий на окружающую среду также были приняты в Австралии, Японии, Индии, Индонезии, Мексике, Новой Зеландии, Папуа Новой Гвинее, Швеции, Великобритании, Соединенных Штатах Америки и Зимбабве (Markandya, 1996).

Международный опыт в этой области представляет интерес для Российской Федерации, обладающей огромным запасом ресурсов окружающей среды глобального значения. Масштаб использования этих ресурсов обширен — так же, как и воздействие на окружающую среду и наносимый ей ущерб. В прошлом использование ресурсов окружающей среды не всегда регулировалось ценами или соотношениями истощимости ресурсов. Поскольку Россия продвигается в направлении рыночной экономики, правильная оценка имеющихся ресурсов окружающей среды будет играть ключевую роль в определении характера их использования и принятия соответствующих политических решений.

В 1996–1999 гг. НПП “Кадастр” Госкомэкологии России совместно с Гарвардским институтом международного развития Гарвардского Университета (США) и в сотрудничестве с университетом г. Бат (Великобритания) были выполнены анализ современного состояния учёта и оценок основных ресурсов окружающей среды Ярославской области и базовые денежные оценки основных ресурсов на уровне административного района. Полученные результаты послужили основой создания региональной системы эколого-экономического учёта, и в 1998 году была составлена базовая матрица СЭЭУ, определена величина природного капитала Ярославской области, рассчитаны региональные “зелёные” ВВП и ЧВП. Это позволило сформулировать предложения в стратегию развития области, рекомендации по налогообложению в природопользовании с учётом экологического фактора, учитывающие региональные особенности, определить направление корректировки курса коммунальной реформы, пути развития лесного и минерально-сырьевого комплексов. В настоящее время работа продолжается в направлении создания механизмов прогнозирования изменения экологической ситуации в результате реализации различных сценариев развития экономики Ярославской области. Аналогичные исследования начаты в ряде других субъектов РФ.

В целом применение современных международных методов денежной оценки запасов и потоков экологических ресурсов в регионах России показало, что большинство из них могут успешно применяться и безусловно необходимы для решения жизненно важных проблем территорий: разработка и реализация стратегий развития на региональном и муниципальном уровнях, оценка эффективности инвестиционных проектов, разработка программ неистощительного природопользования и др. В зависимости от цели и предмета оценки начинать её целесообразно с муниципального уровня, где есть возможность не только найти и обобщить необходимые данные, но и оценить их достоверность.

1.2. Основные понятия и определения

В соответствии с терминологией СЭЭУ в Рекомендациях использованы следующие основные понятия и определения.

Ресурсы окружающей среды — природное богатство, представляющее реальную или потенциальную экономическую (хозяйственную), социальную или культурную ценность.

Ресурсы окружающей среды разделяются на возобновимые (леса, вода, животный и растительный мир, почвы и т.д.) и невозобновимые (нефть, минералы, различные виды ископаемого топлива и т.д.). Такой термин целесообразно использовать, поскольку понятие “природные ресурсы” в настоящее время все чаще употребляется в более узком смысле — применительно к ресурсам, являющимся сырьём для современной экономики (этому способствует функциональное разделение Госкомэкологии России и Министерства природных ресурсов РФ).

Система эколого-экономического учёта (СЭЭУ) — специальная система учёта, базирующаяся на системе национальных счетов и предназначенная для описания взаимоотношений между окружающей средой и экономикой. Цель такой системы заключается в отражении изменений в окружающей среде, вызываемых экономической деятельностью, и в обеспечении информационной базы для комплексной экологической и экономической политики.

Сбой рынка — неспособность рыночных цен отражать полную ценность для общества тех или иных товаров. Например, так как рынок автоматически не отражает большинство экономических ценностей экологических ресурсов и услуг, возрастающий относительный дефицит (нехватка) последних не учитывается ни в ценах на них, ни в реакции сфер производства и потребления на их нехватку.

Внешние эффекты (экстерналии) — это последствия деятельности одной фирмы (или индивида) для других фирм, групп населения, индивидов, которые не являются участниками этой деятельности.

Готовность платить (ГП) — готовность людей платить за экологическое улучшение среды обитания. Готовность платить зависит от способности платить, то есть от дохода.

Также в Рекомендациях применяются понятия и термины, которые широко используются в микроэкономических исследованиях и в рамках теории полезности.

1.3. Международный опыт подготовки СЭЭУ

Существует большое разнообразие подходов к разработке статистических систем, описывающих взаимосвязи между естественной природной средой и экономикой (Организация Объединённых Наций, Европейская Экономическая Комиссия, 1991). При этом можно выделить две диаметрально противоположных позиции. Одна из них представляет статистические данные о со-

стоянии окружающей среды, которые описывают природно-экономические связи с учётом их воздействия на окружающую среду. Большая часть этой статистической структуры занята описаниями природной среды, включая использование, например, карт специфических регионов (экосистем или экологических зон). Информация обычно представляется в физических единицах. При противоположном подходе внимание в статистических разделах сконцентрировано на экономике, а эколого-экономические связи рассматриваются только в том случае, если они относятся к конкретным экономическим операциям (например, природоохранные расходы или фактические затраты при ликвидации ущерба). Обе эти системы напрямую связаны с обычными национальными счетами, поскольку содержат данные в денежном выражении относительно фактических операций на рынках.

На рисунке 1 эти две концепции — физические данные и денежный учёт — обозначены в окнах 1 и 6. Между этими двумя крайни-

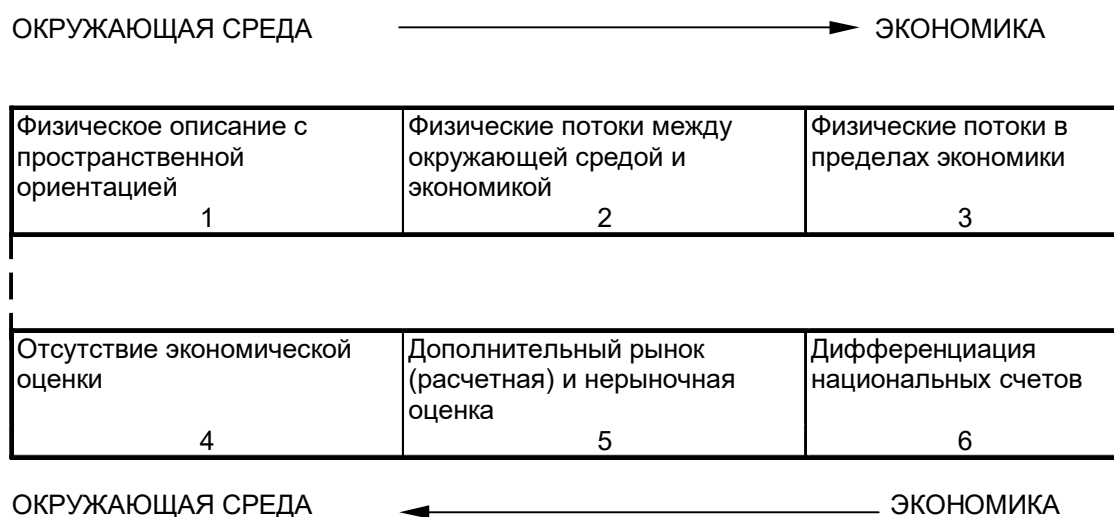
ми позициями находятся подходы, которые могли бы быть классифицированы по степени использования денежных показателей.

Системы, использующие главным образом физические единицы, могли бы расширить информацию об окружающей среде, включив в себя сведения относительно физических потоков между окружающей средой и экономикой (использование природных ресурсов, поток отходов). Существующие системы учёта природных ресурсов и экологической статистики предоставляют такие данные (рисунок 1, окна 1 и 2). Описание в физических единицах может быть расширено путём включения информации о процессах преобразования экономики. Балансы материал/энергия включают описание использования природных ресурсов, их преобразование в системе производства и потребления и поток отходов, возвращаемый в природную среду (рисунок 1, окна 2 и 3). Учёт природных ресурсов и балансы материал/энергия частично пересекаются, особенно в отношении потоков между экономикой и окружающей средой (рисунок 1, окно 2).

Рисунок 1.

Источники данных для комплексного эколого-экономического учета

Источник: Маркандиа А., 1996.



РАЗЛИЧНЫЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА:

- | | |
|--|---|
| <p>1: Экологическая статистика в узком смысле</p> <p>6: Экономическая система учета (SNA)</p> <p>1+2+3+5+6: (Спутник) комплексного эколого-экономического учета (СЭЭУ)</p> | <p>1+2: Счета природного ресурса и окружающей среды в более широком смысле;</p> <p>2+3: Балансы: Материал / энергия</p> <p>5+6: Система расширенного экономического учета</p> |
|--|---|

В СЭЭУ описание экономических операций в денежном выражении было расширено за счёт включения данных по использованию окружающей природной среды. Целью подобных систем является всесторонняя оценка затрат и выгод экономических операций и их воздействия на окружающую среду (рисунок 1, окна 5 и 6) (см., например, Бартелмус, Штахмер и Ван Тонгерен, 1991). Такая оценка не только облегчает включение экологических интересов в экономический анализ, но также задает общий масштаб измерения, которое позволяет собрать интегрированные эколого-экономические данные в сжатом виде.

Таким образом, СЭЭУ, в принципе, охватывает обе системы национального учёта при описании экономических операций и экологических счетов, включая все денежные и физические потоки, которые отражают взаимосвязь между экологией и экономикой (рисунок 1, окна 2, 3, 5 и 6). Однако в настоящее время реализация этой идеальной концепции вряд ли возможна, поскольку всесторонние системы данных, которые описывали бы взаимодействие экологии и экономики, всё ещё отсутствуют. Некоторые страны выдвинули весьма амбициозные подходы, не осуществив при этом достаточно полного описания природной среды.

1.4. Область применения в современных условиях России

Денежные оценки ресурсов окружающей среды с учётом экологического фактора могут и должны найти самое широкое применение в территориальном управлении на всех уровнях.

Стратегия национального развития и региональные стратегии будут более эффективными, если при анализе учтены все виды капитала (техногенный, человеческий, экологический), а также их движение в форме денежных потоков. Заполнение матриц СЭЭУ и их использование в анализе и планировании развития является важнейшим условием стабилизации экологической, экономической и социальной ситуации в стране. Данные базовой матрицы СЭЭУ (на основе денежных оценок ресурсов и объектов окружающей среды) позволяют:

- определить экологическую составляющую внутреннего продукта, тем самым создать новую информационную основу для ко-

ординации общей экономической политики в направлении максимизации экологически откорректированного показателя (рассчитанного с учётом использования ресурсов и объектов окружающей среды);

- определить влияние потребления основных ресурсов и объектов окружающей среды и природоохранных мероприятий на характер их использования (устойчивое или неустойчивое) и на конечную ценность их запасов, что даёт возможность корректировать текущую природоохранную политику в соответствии с целями устойчивого использования экологического капитала территории;

- интегрировать экологический фактор в общую стратегию социально-экономического и политического развития субъекта Федерации, поскольку оценка экологических воздействий в денежной форме даёт возможность определить роль экологических активов в формировании и направлении денежных потоков экономики субъекта Федерации.

Сегодня важно наладить анализ и прогноз, где и в каком размере при существующей практике управления изымается доход от ресурсов и объектов окружающей среды (рента). Это позволит сделать ренту более прозрачной, а её распределение — более экологически оправданным и социально справедливым. Мониторинг денежных потоков позволяет своевременно выявлять негативные процессы истощения эколого-ресурсной базы, определять потенциальные территории экологической деградации, а значит заблаговременно применять упреждающие меры, прежде всего, экономического регулирования охраны окружающей среды.

Планирование и управление локальным развитием. Наиболее важную роль в достижении устойчивого развития играет укрепление местных сообществ¹. В феврале 1997 года отделом ООН по координации политики и устойчивому развитию был подготовлен Доклад о местных «Повестках 21», содержащий основные принципы эффективного местного планирования, среди которых:

- оценка местных условий в соответствии с международными индикаторами, что облегчает поиск аналога конкретной локальной территории, а также места в мировом процессе реализации локальной «Повестки 21»;

- уточнение местных индикаторов для контроля разработки и реализации локальных программ.

¹ «Повестка 21», 1992, глава 28 «Инициатива местных властей в поддержку «Повестки 21».

Денежные оценки ресурсов и объектов окружающей среды, выполненные в соответствии с рекомендациями ООН, являются именно такими индикаторами в эколого-ресурсной сфере. Их результаты позволяют скорректировать местную природоохранную политику в направлении устойчивого развития.

Экологическая оценка проектов, которая, в соответствии с действующим законодательством, является обязательной для всех проектов, осуществляемых на территории Российской Федерации. Учитывая нарастающие процессы глобализации экономики и связанную с ними неизбежную активизацию конвергенции в использовании природоохранных экономико-правовых инструментов, в том числе и в России, важно в максимальной степени использовать международный опыт в сфере экологической оценки экономических проектов и политических решений. Такая оценка обязательна при использовании зарубежных кредитов, особенно выделяемых по линии Всемирного Банка, и выполняется на основе общепризнанных в международной практике подходов, в том числе по денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды. Эти подходы целесообразно использовать и при проведении экологической экспертизы в России.

Важно подчеркнуть, что экономический анализ проектов и политических решений с учётом экологического фактора уже на ранних стадиях предпроектных разработок поможет инвесторам и государственным органам власти размещать свои денежные средства с таким расчётом, чтобы это в максимальной степени соответствовало общим целям экономической политики. Учитывая важность интернализации “внешних факторов”, ориентировочные количественные оценки, производимые на ранней стадии цикла проекта, могут дать ценные результаты, поскольку с их помощью удаётся выявить экологически неприемлемые альтернативные варианты, которые представляются привлекательными с других точек зрения, и разработать проекты, благодаря которым будут достигнуты цели с позиций устойчивого развития.

Обеспечение населения качественной питьевой водой является серьёзной экологической проблемой и важнейшей составляющей реформы коммунального хозяйства. Эта работа невозможна без оценок воды — как выполненных на основе рентного подхода и имеющих преимущественно бассейновое и федеральное значение, так

и денежных оценок воды в бытовом водоснабжении конкретного муниципального образования, нацеленных на решение задач локального развития. Важность выполнения многоаспектной денежной оценки воды с учётом экологического фактора определяется требованиями разработки стратегии водопользования и необходимостью учёта ценности этого ресурса при определении платы за водопользование. Результаты оценки воды необходимы для: разработки эффективной структуры тарифов за водоснабжение; обеспечения регулирования спроса и рационального потребления воды; разработки схем финансирования муниципальной коммунальной инфраструктуры и определения механизмов возврата заемных средств, получаемых в качестве кредитов на улучшение водоснабжения; формирования кадастров природных ресурсов и оценки объектов коммунальной инфраструктуры как имущественного комплекса.

Сохранение биоразнообразия. В последнее время наблюдается повышенное внимание к сохранению биоресурсов, а значит возрастают требования к более эффективному управлению ими. Это вызвано ресурсной ориентацией российской экономики в целом и большинства региональных экономик, серьёзными структурными изменениями в правах собственности, в том числе и в эколого-ресурсной сфере, а также обострением проблемы сохранения биоресурсов на глобальном уровне.

В настоящее время специалистами выделяются следующие направления использования денежных оценок стоимости биологических ресурсов и объектов в механизмах сохранения биоразнообразия:

- корректировка размеров платежей за использование биологических ресурсов;
- уточнение размеров штрафов за нарушение природоохранного законодательства и нерациональное использование биологических ресурсов;
- обоснование величины компенсационных платежей, связанных с ущербом, изменением целевого назначения и изъятием биологического ресурса;
- определение ставок страхового возмещения при страховании объектов, имеющих ценность в аспекте сохранения биоразнообразия;
- расчёт ставок налогообложения земель, имеющих важное экологическое значение;
- определение выкупной, залоговой, балансовой и иной стоимости объектов и ресурсов биоразнообразия;

- учёт ценности биоразнообразия в структуре национального богатства страны и капитала регионов;

- оценка эффективности коммерческих и природоохранных проектов, связанных с сохранением биоразнообразия.

Использование при оценке биоресурсов унифицированного набора оценочных принципов и методов, успешно применяемых в большинстве стран мира, позволяет получать сопоставимые результаты, более эффективно адаптировать современный международный опыт в этой сфере и, при необходимости, корректировать существующую практику управления биоразнообразием.

Оценка недвижимости. Такая оценка без учёта экологического фактора будет заниженной, структура налогов – искаженной, а многие механизмы, регулирующие отношения собственности, будут антиэкологичными. Это касается как оценки земельных участков, на которых расположены субъекты хозяйственной деятельности (где оценка земли может быть даже отрицательной из-за необходимости высоких затрат на её очистку), так и непосредственно ресурсов и объектов окружающей среды.

Включение экологического фактора в оценку ресурсов как объекта недвижимости необходимо по следующим направлениям:

- сделки по природным объектам при приобретении и передаче вещных прав по данным объектам в рамках российского законодательства (тендер, купля-продажа, аренда, бессрочное пользование и т.д.);

- ипотечное кредитование под залог природного объекта;

- разработка и реализация инвестиционных проектов вовлечения природных ресурсов в хозяйственный оборот;

- обоснование коммерческой и социально-экономической эффективности контрактных соглашений по разделу продукции при разработке месторождений полезных ископаемых в рамках реализации совместного инвестиционного проекта с привлечением иностранного капитала;

- ведение кадастров природных ресурсов как объектов недвижимости;

- реализация рентного налогообложения, при котором в качестве налогооблагаемой

базы рассматривается стоимость (ценность) природных ресурсов как объектов недвижимости;

- оценка природных ресурсов и объектов при приватизации, внесении их в уставной фонд, определение компенсации в случае нанесения им ущерба, расчёт стартовой цены при выставлении их на торги, при аудите и в ряде других случаев.

Область применения денежных оценок ресурсов и объектов окружающей среды, конечно, не ограничивается перечисленными направлениями. Практически денежные оценки представляют из себя одну из основных характеристик состояния территории и её развития. Именно поэтому **нельзя сначала выйти из кризиса, а затем заняться оценкой ресурсов и объектов окружающей среды**, поскольку именно она создаёт основу эффективного развития российского общества с позиций устойчивости, делает экологически ориентированными направления проводимых реформ.

1.5. Структура Рекомендаций

Настоящие Рекомендации имеют следующую структуру.

В разделе 2 приведены общие методические положения денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды, включая основные направления денежной оценки. Показана последовательность действий при выборе методов денежной оценки.

В разделе 3 системно, с позиций эколого-экономического учёта, рассмотрены основные методы денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды; по каждому методу приведены примеры расчёта и показаны условия применения.

В разделе 4 изложены рекомендации по скоординированному применению методов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды в условиях регионов России, включая оценку водных, лесных, рекреационных и минерально-сырьевых ресурсов.

В разделе 5 приведены результаты практической денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды в Даниловском муниципальном округе Ярославской области в качестве примера скоординированного применения методов оценки.

2. Общие методические положения оценки ресурсов и объектов окружающей среды

В теориях развития и экономики окружающая среда часто рассматривается как одна из форм природного капитала, который, наряду с антропогенным капиталом и человеческим капиталом, составляет капитал устойчивости любой территории. В этом смысле окружающая среда аналогична физическим или финансовым основным средствам. Поэтому нанесение ущерба окружающей среде аналогично уменьшению капитала, что рано или поздно снижает стоимость периодически приносимых им потоков дохода (этим определяется базисная роль денежных оценок ресурсов и объектов окружающей среды как основы расчета природного капитала в широком понимании этого слова).

Природный капитал, в свою очередь, подразделяется на критический природный капитал (необходимые для жизни природные блага, которые не могут быть замещены или заменены другими формами капитала — озоновый слой, глобальный климат, нетронутые территории и т.д.) и прочий природный капитал (возобновимые природные ресурсы и некоторые конечные минеральные ресурсы, которые могут быть полностью или частично восполнены или заменены другими формами капитала). Некоторые виды природного капитала являются жизненно необходимыми, незаменимыми и не имеют цены. Необходимость сохранения таких благ должна быть абсолютно сдерживающим фактором при всех видах деятельности; это предполагает установление соответствующих ограничений (нормативы качества воды, воздуха, сохранения биоразнообразия) и исключения возможности некоторых направлений развития. В процессе потребления других видов некритического природного капитала следует использовать оценки окружающей среды, учитывающие экологический фактор (которые рассматриваются в настоящих Рекомендациях). Если та или иная деятельность вызывает негативные экологические воздействия и в результате приводит к уменьшению капитала устойчивости (из-за потребления ресурсов, их загрязнения или уничтожения), эти "затраты" необходимо измерить и внести на счёт соответствующего вида деятельности. Они могут либо оставаться условными (скрытыми) сто-

имостями, которые используются только в целях планирования и оценки, либо реально включаться в механизмы управления, прогнозирования и проектирования.

2.1. Основные направления денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды с учетом экологического фактора

Рассматривая проблему денежных оценок ресурсов и объектов окружающей среды применительно к оценке природного капитала территорий, важно отметить принципиальное отличие методов, используемых в условиях рынка, от тех, которые использовались в плановой экономике. В рыночной экономике стоимость (ценность) товара или услуги используется как индикатор его полезности и определяется его дефицитностью. То, что имеется в изобилии и доступно для всех желающих, не имеет какой-либо экономической стоимости, насколько бы это благо ни было желательным по моральным, эстетическим и иным причинам. Солнечный свет, вид красивого ландшафта не имеют никакой стоимости до тех пор, пока они свободно доступны для всех. В момент, когда они перестают быть свободно доступными, они приобретают потенциальную экономическую стоимость. Если красивый пейзаж испорчен в результате сооружения построек или чистый воздух становится загрязненным, то эти блага переходят в разряд дефицитных. Люди начинают обнаруживать свои предпочтения в отношении качества окружающей среды. В этом случае "качество окружающей среды" сродни товару, ставшему дефицитным. Его стоимость гипотетически возрастает по мере повышения дефицитности, и её можно определить на основании того, что люди были бы готовы заплатить за его восстановление или за то, чтобы защитить себя от дальнейшего ухудшения с использованием различных методов.

При существовании рынка товара или услуги их дефицитность измеряется ценой на них. В упрощенном, не учитывающем фактор времени, мире вводного курса экономики все товары обращаются на совершенных

рынках, и рыночные цены представляют собой истинные социально взвешенные цены, которые обеспечивают прямой стимул к распределению ресурсов в пользу их самого выгодного использования. Однако в реальной действительности совершенных рынков не существует. В отношении ресурсов и объектов окружающей среды это означает, что только часть их потенциальной ценности отражена в рыночных ценах, в то время как оставшаяся часть (издержек и выгод) не может быть легко выявлена в рыночных процессах. Поскольку многие издержки и выгоды, относящиеся к окружающей среде, не учитываются на рынках, их денежная оценка часто не включается в экономические оценки проектов и решений по развитию.

Необходимо иметь в виду, что даже в условиях развитого рынка складывающиеся цены только частично отражают ценность ресурсов и объектов окружающей среды. В результате возникают заблуждения относительно их дефицитности, не учитываются социокультурные представления местных жителей о ценности того или иного ресурса, целесообразности того или иного вида природопользования. Иными словами, рыночная система в существующем её виде не способна эффективно распределять экологические ресурсы, то есть давать правильную денеж-

ную оценку разрушительному пользованию ими, что получило название сбои рынка (вставка 1).

Для того, чтобы нейтрализовать сбой рынка и адекватно оценить ресурсы и объекты окружающей среды, необходима корректировка существующих рыночных цен в сторону более точного отражения экологического ценностного фактора. Подобный подход позволяет оценить так называемую общую экономическую стоимость ресурсов и объектов окружающей среды в контексте взаимосвязей между окружающей средой и экономикой.

Методология денежных оценок ресурсов и объектов окружающей среды объединяет несколько основных направлений (групп) методов. В настоящих Рекомендациях эти методы изложены в соответствии с классификацией, рекомендованной ООН (Комплексный эколого-экономический..., 1994). В соответствии с этой классификацией в рамках СЭЭУ применяется три основных подхода к денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды:

- рыночная оценка;
- нерыночная прямая оценка (например, с учётом готовности нести расходы);
- нерыночная косвенная оценка (на основе данных об издержках, например, в связи с ущербом или в связи с соблюдением определённых стандартов).

Вставка 1

Причины сбоев рынка относительно ресурсов и объектов окружающей среды

Так называемые сбои рынка обусловлены следующим. Прежде всего, это отсутствие цен на многие ресурсы и объекты окружающей среды 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 приводит 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 ведёт к проблемам и издержкам на их устранение для ферм, расположенных ниже по течению. В результате расходы, вызванные одним субъектом хозяйственной деятельности, приходится компенсировать другим. Серьёзные трудности обусловлены также такими факторами, как неизбежность транзакционных 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 нечёткое определение прав собственности на ресурсы и объекты окружающей среды. И, наконец, неопределённость, вызванная недостаточным знанием экологических последствий хозяйственной деятельности при необратимости многих экологических процессов, что усугубляется недальновидностью политиков при принятии решений в природно-ресурсной сфере, предпочтительным учётом краткосрочных последствий и недоучётом долгосрочных интересов. Всё это приводит к постоянному нарастанию истощения экологических ресурсов, накопления отходов и "вручению" этих проблем будущим поколениям.

Общая схема использования этих методов для оценки потоков экологических товаров и услуг, связанных с использованием ресурсов окружающей среды, представлена в таблице 1.

2.1.1. Рыночная прямая оценка

В соответствии с руководящими принципами ООН (ООН, 1992, глава XIII) выделяют следующие основные направления в рыночной оценке ресурсов и объектов окружающей среды:

- фактические рыночные цены ресурсов и объектов окружающей среды. Этот тип рыночной оценки можно применять в том случае, когда рыночные операции, связанные с данным ресурсом (объектом), достаточно представительны. Фактические рыночные цены особенно уместны в учёте операций с участками земли, не имеющими специального природоохранного статуса. Однако в боль-

шинстве случаев ресурсы и объекты окружающей среды не всегда могут быть предметом этой торговли;

- текущая (дисконтированная) стоимость предполагаемых чистых поступлений. Чистые поступления определяются как чистый резервный капитал, который мог бы быть связан с использованием ресурсов и объектов окружающей среды (за вычетом обычной операционной прибыли, которую можно было бы заработать, если бы средства, вложенные в использование соответствующих ресурсов, использовались для альтернативной деятельности с аналогичной степенью риска). Такой подход может использоваться для денежной оценки большинства ресурсов и объектов окружающей среды, вовлечённых в хозяйственную деятельность (лес, вода и т.п.);

- чистые цены, помноженные на соответствующее количество запасов природных активов. В этом случае чистая цена (чистые поступления) является фактической рыночной

Таблица 1.

Оценка и использование ресурсов окружающей среды

Вид оценки	Использование ресурсов окружающей среды				
	Биологические	Земля (включая экосистемы)	Недра	Вода	Воздух
Рыночная	Рыночные цены (произведённая биота). Рыночная оценка чистой прибыли (дикая биота).	Рыночные цены.	Рыночная оценка (чистая прибыль от эксплуатации).	Рыночные цены (прямое использование воды). Рыночная оценка чистой прибыли (отвод воды).	
Прямая нерыночная	Оценка значения животного и растительного мира.	Эстетическое, рекреационное значение ландшафта. Оценка значения экосистем.		Оценка значения ухудшения качества воды (готовность нести расходы). Оценка значения водных экосистем.	Оценка значения ухудшения качества воздуха (готовность нести расходы).
Косвенная нерыночная	Издержки, связанные с поддержанием равновесия между истощением и природным ростом.	Издержки, связанные с предотвращением деградации земли вследствие загрязнения, сельскохозяйственного или рекреационного использования.	Издержки, связанные с обеспечением альтернативных источников доходов.	Издержки, связанные с поддержанием среднего уровня водоёмов. Издержки, связанные с предотвращением ухудшения качества воды в результате загрязнения.	Издержки, связанные с фактическим ущербом, наносимым ухудшением качества воздуха. Издержки, связанные с предотвращением ухудшения качества воздуха вследствие загрязнения.

Источник: по данным "Комплексный эколого-экономический учет...", 1994

ценой ресурса минус фактические эксплуатационные издержки, включая обычную норму прибыли на вложенный произведённый капитал. Затем чистая цена умножается на общее количество подверженных истощению запасов ресурса. Эти запасы представляют собой лишь достоверные запасы, которые поддаются добыче в сложившихся экономических условиях и тем самым обладают положительной чистой ценой. Метод чистой цены можно применять в случаях дикой биоты, активов недр и воды, поскольку эти ресурсы считаются экономически эксплуатируемыми.

Необходимо отметить следующую особенность: метод чистой цены даёт те же результаты, что и метод текущей оценки, если ресурсы и объекты окружающей среды используются в экономике, характеризующейся долгосрочным равновесием конкурентноспособного рынка (Landefeld and Hines, 1985, p. 14).

Преимущество первого и третьего подходов заключается в возможности использования реальных и доступных данных о рыночных ценах и эксплуатационных издержках. Кроме того, метод чистой цены может быть рассмотрен как упрощённый второй метод, когда предполагается, что будущие дисконтированные доходы, получаемые в результате использования появляющихся средств, можно не учитывать (Bartelmus, Lutz and Schweinfest, 1992, annex 4). По практическим соображениям (например, при произвольном выборе учётной ставки) некоторые авторы выступают за использование фактических данных о ценах. Существует относительная неопределённость в том, что касается расчёта элемента нормальной прибыли в чистой цене, особенно когда резервный капитал (до вычитания нормальной операционной прибыли) уже относительно невелик. В этом случае после вычитания нормальной прибыли чистая цена может стать отрицательной. Однако такой результат не должен вводить в заблуждение, поскольку он может говорить о том, что рыночные цены на ресурс настолько низки, что невозможно добиться даже нормальной прибыли на вложенный капитал. Для оценки истощения полезных ископаемых как правило используется метод издержек пользователя. В этом методе не допускается применение отрицательных чистых цен путём разделения фактического оценённого природного капитала на две части: для обеспечения постоянного дохода в будущем (даже после полного истощения ресурса) необходимы инвестиции на покрытие издержек, связанных с истощением, и на оставшуюся часть истинного дохода (El Serafy, 1989, 1991).

Если использование ресурсов и объектов окружающей среды не связано с рыночными операциями, то необходимо производить нерыночную прямую или косвенную оценку.

2.1.2. Нерыночная прямая оценка

Методы нерыночной прямой (субъективной) оценки могут использоваться, прежде всего, в случае качественного (и количественного) использования природной среды в целях общественного потребления (Pearce, Markandya and Barbier, 1989; OECD, 1989; Johansson, 1990; Schulz and Wicke, 1987). Примером может служить стоимость использования воздуха и воды или стоимость рекреационных услуг, предоставляемых природными активами. Зачастую оценить ресурсы и объекты окружающей среды в целом невозможно; можно определить лишь денежную стоимость сокращения или увеличения соответствующих услуг, оказываемых окружающей средой. Одним из примеров этого является оценка особо ценного ландшафта. К людям можно было бы обратиться с вопросом о том, какую сумму они были бы готовы платить, чтобы избежать наблюдаемого ухудшения ландшафта. С определёнными допусками эту сумму можно было бы принять за стоимость ухудшения ландшафта по оценке населения.

Наиболее известными в прямой нерыночной оценке являются методы, основанные на готовности платить и готовности получать компенсацию. В других методах используются гедонические цены на собственность, анализ рисков, связанных с заработной платой, и расчёт путевых расходов. Следует отметить, что эти методы могут применяться не только для оценки экологических и социальных функций ресурсов окружающей среды, но и для оценки объектов природного и культурного наследия, например исторических памятников, которые не имеют рыночной стоимости.

Нерыночная прямая оценка не бесспорна. Многие экономисты выражают сомнения в отношении того, можно ли действительно найти денежное выражение предпочтений в условиях отсутствия рынка (см., например, Hueting, 1980, chap.4.5; Касьянов, 1998 и др.). В качестве аргументов обычно ссылаются на сложные концептуальные проблемы и довольно неразвитую базу данных. С другой стороны, эти методы оценки зачастую являются единственной возможностью получить хотя бы приблизительное представление о

стоимости многих объектов и функций окружающей среды. Особенно важны такие оценки при разработке механизмов охраны окружающей среды на локальном уровне, когда готовность платить является важнейшим показателем определения размеров местных сборов и их дифференциации.

2.1.3. Нерыночная косвенная оценка

Нерыночная косвенная оценка экологических функций основана на использовании данных о фактических или предполагаемых издержках. Фактическими издержками являются расходы на цели сохранения услуг окружающей среды. В качестве примера можно назвать затраты на охрану окружающей среды или расходы по смягчению последствий ущерба (наносимого, например, здоровью людей или материалам) в результате ухудшения качества окружающей среды. Увеличение масштабов природоохранной деятельности, направленной на предотвращение деградации природных активов или на их восстановление, может служить показателем ухудшения качества природных активов и их функций вследствие экономической деятельности, которого удалось избежать, или показателем восстановления активов. Оценка, основанная на издержках, связанных с предотвращением ухудшения качества или с восстановлением, может оказаться неполной: природоохранные мероприятия могут быть недостаточными для того, чтобы восстановить баланс, нарушенный вследствие негативного воздействия экономической деятельности на окружающую среду. Поэтому фактические издержки в связи с ущербом, как правило, являются лишь нижним пределом при оценке ухудшения качества окружающей среды. Можно предположить, что люди готовы платить суммы, равные их фактическим расходам на преодоление последствий ухудшения качества окружающей среды. Поэтому такие расходы можно было бы принять за (минимальную) стоимость ухудшения качества окружающей среды.

* * *

Следует иметь в виду, что развитие методов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды — это постоянный процесс, который предполагает возникновение новых подходов. В то же время, каждый из методов должен оцениваться с позиций использования в рамках систем эколого-экономического учёта и в его сравнении с другими методами.

Оценка конкретных объектов должна выполняться в соответствии с имеющимися и возможными направлениями их использования и учитывать возникающие при этом экологические проблемы. Целесообразно использовать различные методы оценки конкретного объекта для получения более адекватной и комплексной информации как основы принятия управленческих решений по развитию с учётом природоохранной составляющей.

Выбор методов денежной оценки зависит от характера экологических проблем, социально-экономической ситуации, а также социокультурных особенностей конкретных территорий.

2.2. Выбор методов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды в зависимости от особенностей конкретных территорий

Основой выбора методов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды выступают: вид оцениваемого ресурса; характер существующей экологической проблемы и соответствующие воздействия; географические условия конкретной территории в широком понимании (условия жизни населения, производственной деятельности и т.д.). Выбор метода оценки должен определяться прагматическими соображениями, а процедура выбора — содержать несколько последовательных этапов:

- определение подлежащих денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды, а также видов их использования;
- выявление экологических проблем, связанных с использованием выбранных для оценки ресурсов и объектов, и определение соответствующих видов воздействия, по которым снижается ценность (стоимость) ресурсов и объектов окружающей среды; выбор методов денежной оценки, которые можно использовать в аспекте существующей экологической проблемы и в соответствии с видами воздействия;
- конкретизация применения выбранных методов денежной оценки ресурсов (объектов) окружающей среды с учетом конкретных географических условий территории.

Рассмотрим эти этапы более подробно.

Определение подлежащих денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды, а также видов их использования.

Этот этап является начальным и определяет предмет оценки. Следует отметить, что в зависимости от вида использования конкретных ресурсов и объектов методы их денежной оценки и получаемые результаты могут существенно различаться. Так, например, тисовые рощи традиционно имели весьма низкую рыночную оценку в связи с тем, что кора этого дерева ядовита. Однако, когда были обнаружены ее лечебные свойства, цена таких рощ значительно возросла. Принципиально важно, что многообразие вариантов использования ресурсов (леса, воды и др.) предполагает необходимость выполнения многофакторной оценки (разделы 4 и 5).

Исследования показывают, что, чем более эффективно использование ресурсов на территории, тем выше денежные оценки природного капитала. Этим в значительной мере

объясняется то, что в странах с высоким уровнем развития человеческого потенциала ценность большинства ресурсов и объектов окружающей среды значительно выше, чем в наиболее бедных странах третьего мира.

Выявление экологических проблем, определение видов воздействия и выбор методов денежной оценки. Этот этап играет важную роль в определении метода оценки с позиций теории устойчивого развития (обязательный учет экологического фактора). В таблице 2 приведены основные виды экологических проблем, которые имеют наибольшее распространение в России и в других странах мира, и соответствующие направления воздействия, по которым изменяется ценность (стоимость) ресурсов и объектов окружающей среды. Следует иметь в виду, что содержатель-

Таблица 2.

Экологические проблемы и соответствующие виды воздействия, по которым изменяется ценность (стоимость) ресурсов и объектов окружающей среды

Экологические проблемы	Продуктивность	Здоровье	Эстетические блага	Существование
Природные ресурсы				
Эрозия и плодородие почв	•			
Деградация земель	•		•	
Опустынивание	•			•
Засоление	•			
Обезлесение	•		•	•
Утрата среды обитания (включая водно-болотные угодья)	•		•	•
Дикая природа	•		•	•
Истощение минерально-сырьевых ресурсов	•			
Потеря объектов рекреации	•		•	
Загрязнение				
Загрязнение воздуха	•	•	•	
Удаление отходов	•	•	•	
Опасные отходы	•	•	•	
Перенаселенность, шум	•	•	•	
Проблемы, связанные с водой				
Истощение, загрязнение подземных вод	•	•	•	
Загрязнение поверхностных вод	•	•		•
Загрязнение морских вод	•		•	•
Перелов	•			•
Глобальные проблемы				
Глобальное потепление, озоновый слой	•	•	•	•
Биоразнообразие, утрата видов	•		•	•

Разработана на основе данных практического руководства ОЭСР "Экономическая оценка проектов и направлений политики в области окружающей среды", 1995.

ная часть данной таблицы не претендует на всеобъемлющий характер и показывает лишь основные закономерности.

Важно учитывать, что каждая из приведённых в таблице 2 проблем может осуществить воздействие, по одному или нескольким направлениям (продуктивность, здоровье, эстетические блага или существование), что необходимо в обязательном порядке учитывать при денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды. Так, например, при оценке биоразнообразия следует иметь в виду, что его утрата затрагивает не только стоимость существования, но может также снизить эстетические блага и даже продуктивность (например, в случае сокращения туризма).

После определения видов воздействия следует выбрать соответствующие методы денежной оценки рассматриваемого ресурса (объекта) окружающей среды (таблица 3).

Конкретизация применения выбранных методов денежной оценки с учётом конкретных географических условий территории. Под географическими условиями территории понимается широкая совокупность природных, социальных и экономических условий. Если природные условия непосредственно влияют на выбор объекта оценки, характер экологической проблемы и укрупнённый выбор метода оценки, то учёт социально-экономических и социокультурных условий позволяет конкретизировать выбранные методы оценки для их практического применения. Рассмотрим воздействие социально-экономической ситуации и социокультурных условий на выбор методов денежной оценки более подробно.

Социально-экономическая ситуация, которая сложилась на конкретной территории, существенно влияет на выбор метода оценки и эффективность его использования. С позиции выбора методов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды, она может быть оценена по следующим основным параметрам: уровень дохода на душу населения; степень развитости рынка, в том числе в природно-ресурсной сфере; эффективность природоохранных институтов, наличие ресурсов (в том числе финансовых) для проведения оценочной деятельности. Типология социально-экономической ситуации в этом аспекте приведена в таблице 4.

Общий анализ таблицы 4 показывает, что в условиях неудовлетворительной социально-экономической ситуации прямые рыноч-

Таблица 3.

Виды воздействия на окружающую среду и методы денежной оценки

Воздействие	Методы оценки
Продуктивность	Метод стоимости восстановления Метод функции ущерба Метод функции производства Метод превентивных затрат
Здоровье	Метод человеческого капитала Субъективная оценка стоимости Метод превентивных затрат
Эстетические блага	Субъективная оценка стоимости Транспортно-путевые издержки Гедоническое ценообразование
Стоимость существования	Субъективная оценка стоимости

Разработана на основе данных практического руководства ОЭСР "Экономическая оценка проектов и направлений политики в области окружающей среды", 1995.

ные денежные оценки ресурсов и объектов окружающей среды трудновыполнимы и могут быть только на уровне укрупнённых показателей. Возрастает роль нерыночных косвенных методов оценки, позволяющих учитывать нелегальные рынки. При использовании субъективных оценок (основанных на готовности платить или готовности получить компенсации), имея в виду крайне низкие доходы населения, целесообразно в процессе выполнения оценки использовать заместители денег (например, готовность отработать какое-то количество свободного времени) с последующим пересчётом в денежный эквивалент (например, по средней заработной плате). В целом можно сказать, что в условиях неудовлетворительной социально-экономической ситуации, как показывает практика, количество эффективных методов весьма ограничено, и применяются в основном те из них, которые не требуют дорогостоящих затрат на сбор исходных данных и на проведение мониторинговых наблюдений. Кроме того, часто возникает противодействие проведению оценочных работ, так как они могут привести к ограничению неконтролируемого дохода от использования природной ренты.

В условиях удовлетворительной социально-экономической ситуации представля-

Таблица 4.
Типология социально-экономической ситуации

Неудовлетворительная	Удовлетворительная	Благоприятная
Низкий уровень реального дохода на душу населения	Средний уровень реального дохода на душу населения	Высокий уровень реального дохода на душу населения
Рынок ресурсов окружающей среды не развит. Продажные цены устанавливаются нормативно-расчётным путём (преимущественно на основе затрат на их освоение)	Рынок ресурсов окружающей среды находится в стадии развития. По основным направлениям использования ресурсов цены на них складываются на формирующемся рынке	Рынок ресурсов окружающей среды развит. Рыночные цены достаточно адекватно показывают ценность ресурсов
Ресурсы (прежде всего финансовые) для проведения оценочных работ в экологической сфере крайне ограничены. Большая часть выгод от ресурсов находится в теневой сфере	Существующие финансовые ресурсы позволяют проводить оценочные работы на отдельных объектах, используя максимально дешёвые методы оценки. Недостаточность средств на территории, в свою очередь, стимулирует проведение оценочных работ в природно-ресурсной сфере	Имеется достаточно ресурсов (в том числе финансовых) для проведения оценочных работ в экологической сфере; природно-ресурсные платежи предоставляют для этого возможность

ются более широкие возможности для проведения работ по денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды с учётом экологического фактора. При этом требуется особо внимательный подход к оценке эффективности используемых методов и их апробация на конкретных пилотных объектах. В этих условиях появляется возможность по отдельным ресурсам и объектам использовать методы, основанные на рыночных ценах.

При благоприятной социально-экономической ситуации возможно использование методов непосредственного измерения количественных и качественных параметров в природно-ресурсной сфере и связанных с ними соответствующих методов денежной оценки. Возрастает роль прямых рыночных методов оценки. Субъективные методы также могут широко применяться, так как у большинства социальных групп имеется соответствующая мотивация и материальные возможности.

Социально-экономическая ситуация непосредственно влияет и на характер экологических проблем на территории. В условиях России каждая территория будет ранжировать эти проблемы в соответствии со своей структурой приоритетов (вставка 2).

В целом следует подчеркнуть, что, чем беднее территория, тем вероятнее, что основное место в её планах развития и бюджете будут занимать местные экологические проблемы. Межрегиональные проблемы, такие как совместное использование водных запасов и перелов рыбы, будут привлекать к себе внимание на региональном и локальном уровнях тогда, когда речь идет о жизненно важных в

восприятии большинства местных жителей проблемах. Не только глобальные (парниковый эффект, озоновый слой и др.), но и многие бассейновые проблемы часто представляются абстрактными и далекими для территорий, постоянно сталкивающихся с необходимостью решения вопросов, связанных с выживанием населения (обеспечение людей питьевой водой приемлемого качества, соблюдение элементарных санитарных условий и др.). Поэтому для решения экологических проблем в условиях России особенно важно исходить из необходимости системного применения денежных оценок ресурсов и объектов окружающей среды в зависимости от задач управления, учитывая особенности каждого уровня территориальной организации. **Итоговый результат оценки выводится на основе согласования оценок, полученных с помощью применения различных методов. В свою очередь, сопоставление различных оценок позволяет получить важнейшую информацию для совершенствования методов охраны окружающей среды.**

Социокультурные особенности территорий должны в обязательном порядке учитываться при выборе метода оценки ресурсов и объектов окружающей среды (что недостаточно осознается в рамках традиционных экономических школ). Особенно важно учитывать представления людей, проживающих на конкретных территориях, об устойчивости развития, а также об экологической ценности и социальной значимости тех или иных природных объектов, ценности культурного и природного наследия². Для учета этого фактора особенно

Вставка 2.

Приоритетность экологических проблем на территориях с различными социально-экономическими условиями

Для территорий с высокими доходами населения и благоприятными социально-экономическими условиями, близких к уровню развитых стран, будут характерны, в первую очередь, такие проблемы, как:

- удаление твёрдых и опасных отходов;
- истощение и загрязнение подземных вод;
- очистка территорий, ранее занятых под свалки отходов и промышленными площадками;
- влияние агрохимикатов на дикую природу;
- безопасное удаление сельскохозяйственных отходов, особенно навоза;
- сохранение нетронутых территорий, водно-болотистых угодий, уникальных пейзажей;
- перелов;
- кислотные дожди;
- рациональное использование водных ресурсов в условиях растущего спроса на воду;
- сохранение биоразнообразия и дикой природы в других регионах и странах;
- глобальное потепление и озоновый слой.

На территориях со средними доходами населения и удовлетворительной социально-экономической ситуацией приоритетные экологические проблемы будут отчасти совпадать с вышеперечисленными. Некоторые из наиболее актуальных проблем связаны с различными видами загрязнения, например:

- удаление промышленных и городских отходов;
- загрязнение воды промышленными стоками и неочищенными бытовыми сточными водами;
- загрязнение воздуха, связанное с промышленностью, отоплением домов и автотранспортом;
- ущерб сельскохозяйственным культурам, деревьям и зданиям в результате кислотных дождей.

Однако загрязнение не является единственной проблемой таких территорий. В зависимости от географических условий и социально-экономической ситуации, у них могут быть другие экологические проблемы, например:

- засоление и заболачивание при орошаемом земледелии;
- сохранение районов природных красот и биоразнообразия.

На территориях с низким уровнем доходов населения и неудовлетворительной социально-экономической ситуацией, которые в основном зависят от своей базы природных ресурсов, экологические проблемы будут близки проблематике развивающихся стран, среди которых основными являются следующие:

- утрата особо ценных лесных массивов в результате действий домашних хозяйств и лесозаготовителей;
- загрязнение питьевой воды;
- обеспечение основных санитарных условий;
- эрозия почв при сельскохозяйственной обработке склонов и связанное с этим заиливание водотоков ниже по течению;
- чрезмерный выпас на пастбищах;
- опустынивание и деградация засушливых земель;
- злоупотребление пестицидами;
- местное загрязнение воздуха твердыми частицами.

эффективно применение методов субъектной оценки. Так, их выполнение в Даниловском муниципальном округе Ярославской области и Дзержинском районе Калужской области показало, что парк, в котором находится реставрируемый в настоящее время храм, в отличие от парка проходного типа, в представлении местных жителей имеет более высокую стоимостную оценку. Социокультурные особенности также важно учитывать при выборе форм сбора информации и при разработке опросных листов. Так, в сельских территориях

практически неприменим письменный анкетный опрос (не говоря уже о телефонном), как правило, требуется использование методов структурированного интервью, что требует гораздо больше времени и ресурсов.

Изучение социокультурного контекста особенно важно для понимания результатов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды, полученных с использованием различных методов, так как без понимания социокультурной основы развития невозможно адекватно реальным условиям (а не

² Такое исследование в 17 муниципальных округах Ярославской области было проведено НПП "Кадастр" Госкомэкологии России по заданию Администрации Ярославской области в 1996 году.

своим представлениям об экологических ценностях) интерпретировать полученные результаты и сделать правильные выводы для природоохранного регулирования. Наиболее важную роль при таком анализе играет изучение сложившихся на конкретной территории институтов собственности на природные ресурсы, а также представлений людей об эколого-правомерной деятельности. Так, например, без учета в своей основе общинного отношения сельского населения центра России к источникам воды трудно понять заниженные денежные оценки, полученные с использованием субъективного метода оценки (по готовности платить), а без понимания традиций лесополь-

зования трудно понять особенности отношения сельских жителей к вырубке лесов около деревень, а значит предложить эффективные меры защиты от нелегальных рубок.

* * *

Таким образом, при выборе методов денежной оценки каждого конкретного ресурса или объекта необходимо исходить из условий территории, где он расположен. Особенно важно учитывать уровень социально-экономического развития и социокультурные особенности. Их изучение целесообразно уже на подготовительном этапе работ, так как в разных условиях должны использоваться различные методы.

3. Основные методы денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды

В настоящем разделе приведено краткое описание методов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды — рыночных и нерыночных (прямых и косвенных), особенности учёта экологического фактора при их применении, а также условия и практические примеры использования этих методов при решении конкретных проблем использования ресурсов и охраны окружающей среды.

3.1. Рыночные методы оценки

Рыночные методы денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды основаны на использовании данных существующих рынков (цены продаж, тарифы и платежи, аукционные цены и т.д.).

В общем виде стоимость ресурса оценивается по величине дохода (или ренты) от его эксплуатации, например, в течение года. Этот показатель рассчитывается по формуле:

$$V_t = NV_t \times Q_t, \quad (1)$$

где: V_t - доход от эксплуатации ресурса в течение года t ;

Q_t - объём добычи ресурса за год t ;

NV_t - чистая стоимость единицы ресурса в году t , рассчитывается по формуле:

$$NV_t = P_t - C_t, \quad (2)$$

где: P_t - цена продажи единицы ресурса в году t ;

C_t - издержки добычи единицы ресурса в году t .

В зависимости от частных условий применяются различные виды рыночной оценки.

3.1.1. Рыночная оценка возобновимых ресурсов

Рыночная (рентная) оценка возобновимых ресурсов окружающей среды основана на определении дохода (ренты) от их эксплуатации, определённого с использованием данных рынка. Она может выполняться как при постоянных, так и при изменяющихся показателях эксплуатации ресурса.

А). Рентная оценка при постоянных показателях эксплуатации ресурса

Описание метода

Ценность запасов ресурсов окружающей среды при устойчивой эксплуатации ресурса и неизменяющихся с течением времени объёмах добычи и доходов рассчитывается по следующей формуле:

$$PV = \frac{Vt}{s}, \quad (3)$$

где: PV - стоимость запасов ресурсов;
 V_t - чистый доход от эксплуатации ресурсов в году t , определяется по формуле (1);
 s - ставка дисконтирования.

Учёт экологического фактора

Экологические воздействия на оцениваемые ресурсы окружающей среды учитываются косвенно, через природоохранные затраты, входящие в величину издержек C (формула 2).

Условия применения

Метод в основном используется при оценке ресурсов окружающей среды как объектов недвижимости или как активов в рамках матриц СЭЭУ. В этом случае для оценки экологических проблем, связанных непосредственно с оцениваемым объектом, дополнительно необходимо применение других методов оценки.

Оценка ресурсов окружающей среды настоящим методом производится через определение изменения продуктивности оцениваемого ресурса.

Применение метода наиболее оправдано (относительно других методов рыночной группы) в условиях минимума исходной информации об оцениваемом ресурсе, что особенно характерно для территорий с неблагоприятными социально-экономическими условиями. Данный метод в его единственном применении (без дополнения другими методами) не может дать оценку стоимости ресурса с позиции социального развития территории, поскольку он не ориентирован на учёт социально-экономических условий и социокультурных особенностей территории.

Практический пример

Оценка запасов недревесных ресурсов леса Ярославской области

Источник: Учёт природных ресурсов в России: практические исследования по Ярославской области, 1999.

1. Стоимость 1 кг ресурсов³ (по формуле 2) составила: 15 тыс.руб. x 1,5 кг/день – 9 тыс.руб./день = 13,5 тыс.руб./кг.

2. Стоимость ресурсов, заготовленных за год:
 грибов – 708117 кг/год x 13,5 тыс.руб./кг = 9,56 млрд.руб.;
 ягод – 1028476 кг/год x 13,5 тыс.руб./кг = 13,884 млрд.руб.
 Общая стоимость грибов и ягод, заготовленных за год:
 9,56 + 13,884 = 23,444 млрд.руб.

3. Стоимость запасов недревесных ресурсов леса (по формуле 3) составила:
 23,444 млрд.руб. / 3% = 781,47 млрд.руб.

При расчёте принято (с использованием данных Костромской лесной опытной станции Всероссийского научно-исследовательского института лесной механики (ВНИИЛМ), Ярославского Управления лесами и натурных наблюдений):

- Цена продажи :
- 1 кг грибов – 15 тыс.руб.; 1 кг ягод – 15 тыс.руб.
- Ставка дисконтирования - 3%.
- Величина издержек на сбор грибов и ягод – 9 тыс.руб./день
- Усреднённый объём заготовки грибов и ягод – 1,5 кг/день
- Собираемый урожай:
 грибов - 708117 кг/год; ягод - 1028476 кг/год.

Б). Рентная оценка при изменяющихся во времени показателях эксплуатации ресурса

Описание метода

Ценность запасов ресурсов окружающей среды при изменяющихся с течением времени объёмах добычи и доходов и устойчивой эксплуатации ресурса рассчитывается по следующей формуле:

$$PV = \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+s)^t}, \quad (4)$$

где: V_t - величина дохода от добычи ресурса в году t , определяется по формуле (1);

s - ставка дисконтирования;

T - расчётный срок эксплуатации ресурса;

t - расчётный год, в течение которого действуют переменные компоненты цены P и затрат C .

При расчёте учитывается тот факт, что будущие цены и затраты могут быть отличны от нынешних, поэтому и требуется определённый прогноз изменения этих показателей в будущем.

Учёт экологического фактора

Экологические воздействия на ресурсы окружающей среды оцениваются через изменение дохода от их эксплуатации, вызванное ухудшением качества или уменьшением объёмов добычи. Практическая трудность заключается в том, что наблюдаемое изменение дохода может быть вызвано одной или несколькими различными причинами, и часто определение эффекта, вызванного именно экологическим фактором (в отдельности от эффекта, вызванного другими причинами), связано с трудностями. Негативные экологические воздействия побочного характера (на другие ресурсы окружающей среды) не учитываются. Например, при оценке лесных ресурсов необходимо учитывать существующие запасы флоры и фауны. В случае отдельной оценки подобных запасов их ценность может зависеть от существования самого леса.

Если возобновимый ресурс эксплуатируется неустойчиво, он может оказаться истощённым через определённое количество лет. В этом случае при изменяющихся ценах и издержках на добычу ресурса суммирование дисконтированных ежегодных доходов V_t ограничивается сроком истощения ресурса, то есть учитывается влияние экологического фактора.

Условия применения

Метод используется при оценке ресурсов окружающей среды как объектов недвижимости или как активов в рамках матриц СЭЭУ. При использовании метода может производиться оценка экологических проблем, связанных непосредственно с оцениваемым ресурсом (ухудшение его качества или уменьшение объёмов добычи), через прогнозируемое уменьшение дохода, вызванное этими проблемами. Оценка ресурсов окружающей среды производится через определение изменения продуктивности и эстетической привлекательности оцениваемого ресурса.

Метод наиболее эффективен в удовлетворительных и благоприятных социально-экономических условиях, так как только в этих случаях рынки оцениваемых ресурсов окружающей среды достаточно развиты и имеются данные для прогнозирования эксплуатации этих ресурсов в будущем.

Социокультурные особенности природопользования на территории не учитываются, поэтому применение этого метода (без необходимого дополнения другими методами) не может дать оценку стоимости ресурса с позиции социального развития территории.

³ Денежные показатели приведены в ценах 1996 года.

Практический пример

Оценка рыбных запасов Ярославской области

Источник: Учёт природных ресурсов в России: практические исследования по Ярославской области, 1999.

Доход V_t за каждый год прогнозного срока эксплуатации ресурса рассчитан по формуле (1).

Чистый капитализированный доход от промыслового вылова рыбы за весь прогнозный срок эксплуатации ресурса, или стоимость его запасов, рассчитан по формуле (4) и составил:

$$PV = \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+s)^t} = 17,2 \text{ млрд.руб. (в ценах 1996 года).}$$

При расчёте принято:

1. Расчётный срок эксплуатации ресурса $T = 102$ года.
2. Ставка дисконтирования $s = 3\%$.
3. Чистая стоимость 1 т рыбы остаётся постоянной в течение всего расчётного срока эксплуатации ресурса; $NV = 390$ тыс.руб./т.
4. Объёмы ежегодного промыслового вылова рыбы Q приняты:
в 1996 и 1997 гг. (фактические данные, постоянные) - 999,6 тонны;
с 1998 г. по 2002 г. — ежегодно возрастают на 85,28 т/год;
с 2002 г. по 2098 г. (постоянные) - 1426 т/год, что равняется годовому лимиту вылова рыбы и соответствует устойчивому использованию ресурса.

В). Рентная оценка ресурсов окружающей среды по замыкающим затратам

Описание метода

Метод основан на определении экономии затрат на добычу ресурсов окружающей среды, возникающей в результате добычи ресурса более высокого качества (или лучшего месторасположения) по сравнению с ресурсом, более худшим по качеству (замыкающим). Такую экономию можно рассматривать как дифференциальную ренту, рассчитываемую по формуле:

$$R = (Z_n - Z_1) \times Q_1, \quad (5)$$

где: R - дифференциальная рента за ресурс;

Z_n - затраты на добычу ресурса из источника с наиболее низким качеством ресурса (замыкающие затраты);

Z_1 - индивидуальные затраты на добычу ресурса;

Q_1 - индивидуальный объём добычи ресурса.

При этом должны рассматриваться не текущие расходы, а приведённые затраты на добычу ресурса с учётом нормы рентабельности основных производственных фондов, обеспечивающей расширенное воспроизводство.

Учёт экологического фактора

Экологические воздействия на ресурсы оцениваются через разницу между предельными затратами на добычу ресурса самого низкого качества на рассматриваемой территории и индивидуальными затратами пользователей ресурсов более высокого качества. Таким образом, если размер издержек определяется качеством ресурса (а последнее определяется теми или иными экологическими факторами), то с помощью настоящего метода производится денежная оценка непосредственно этих факторов.

Условия применения

Настоящий метод может использоваться при оценке большинства экологических проблем регионального и межрегионального характера. Оценка ресурсов окружающей среды настоящим методом производится через определение изменения продуктивности оцениваемого ресурса.

Наибольшее распространение метод получил в условиях плановой экономики. В настоящее время метод замыкающих затрат предлагается для формирования систем рентного налогообложения ресурсов окружающей среды (Бабина, 1996). Наиболее эффективен он в условиях неблагоприятной социально-экономической ситуации, когда имеется лишь информация об издержках на добычу ресурса.

Теоретически метод может учитывать традиции использования ресурса через оценку показателя экономии затрат на его добычу. Однако на практике официальные показатели затрат часто устанавливаются в административном порядке (выше или ниже их реального уровня), что значительно затрудняет или делает невозможным определение дифференциальной ренты за ресурс.

Практический пример

Рентная оценка поверхностных вод в Нижегородской области по замыкающим затратам

Источник: Бабина, 1996.

На основе выполненного по имеющимся данным корреляционного анализа приведённых затрат на подачу воды в городах Нижегородской области, где используют для централизованного водоснабжения только поверхностные источники, и параметров, характеризующих факторы формирования этих затрат, установлена следующая корреляционная зависимость с индексом корреляции 0,53:

$$Z = 270,228 - 0,997 \times Q_{\text{пв}} + 0,978 \times B_{\text{п}} - 1,511 \times K,$$

где: $Q_{\text{пв}}$ - отпуск водопроводом воды из поверхностных источников, млн.м³ в год;

$B_{\text{п}}$ - удельный вес воды, пропускаемой через очистные

сооружения, % к общему объёму подаваемой воды;
 K - количество анализов воды в поверхностных источниках в местах водозабора, соответствующих санитарным требованиям;

Z - удельные приведённые затраты на отпуск воды из поверхностных источников, руб./м³.

Установленное соотношение уровня приведённых затрат в зависимости от значений параметров, характеризующих основные факторы их формирования, может служить основой для выявления замыкающего варианта водоснабжения, при котором вся вода в источнике не соответствует санитарным требованиям (K=0) и нуждается перед использованием в очистке в полном объёме (B_п=100). При этом исходя из выявленной многофакторной корреляционной зависимости видно, что величина затрат по замыкающему варианту водоснабжения не является постоянной, а определяется уровнем концентрации производства в водопроводном хозяйстве, который является одним из основных факторов формирования издержек производства. Имея в виду, что этот уровень в значительной мере обусловлен системой расселения и территориальной организацией производительных сил и на большей части территории Нижегородской области (за исключением крупных городов, где локализованы большие объёмы водопотребления) не может быть оптимизирован, при расчёте предельных приведённых затрат на отпуск воды необходимо исходить из фактических значений показателей, характеризующих уровень концентрации производства в водопроводных хозяйствах.

По данным формы статотчётности №1 (водопровод) средний объём отпуска воды, приходящийся на один водопровод по городам и административным районам Нижегородской области, различается в сотни и даже тысячи раз — от 97,91 млн.м³ в год по водопроводам г. Нижнего Новгорода до 20 тыс. м³ в год в отдельных сельских административных районах. В соответствии с этим и замыкающие приведённые затраты, рассчитанные на основе установленной выше зависимости, изменяются от 270,4 до 368 руб./м³ отпущенной воды.

Сопоставление индивидуальных затрат на водоснабжение в разрезе городов и административных районов Нижегородской области с предельными приведёнными затратами в абсолютном большинстве случаев дало экономически значимые величины рентного эффекта — до 249 руб./м³. В то же время в некоторых районах рентная оценка поверхностных вод оказалась равной нулю.

3.1.2. Рыночная оценка невозобновимых ресурсов

Оценка запасов невозобновимых ресурсов окружающей среды (газ, нефть, гравий и т.д.) основана на определении стоимости существующих запасов с учётом их истощения. Оценка существующих запасов минерально-сырьевых ресурсов выполняется на основе определения рентного дохода по формулам 1, 2, 3 и 4, рассмотренным выше. Истощение запасов невозобновимых ресурсов оценивается с использованием следующих трёх методов:

- метод издержек пользователя;
- метод чистой цены;
- метод текущей стоимости.

Ниже описаны эти три метода.

А). Метод издержек пользователя **Описание метода**

Величина истощения по методу издержек пользователя рассчитывается по следующей формуле:

$$U = R / (1+s)^T, \quad (6)$$

где: U - величина общего истощения невозобновимых ресурсов окружающей среды за год;

s - ставка дисконтирования;

R - экономическая рента за ресурс, определяется по формуле:

$$R = G - (O + g \times K), \quad (7)$$

где: G - годовая выручка от использования ресурса;

O - текущие издержки добычи ресурса;

g - ставка дохода, ожидаемого от эксплуатации ресурса;

K - общий привлеченный капитал;

T - срок эксплуатации месторождения ресурса, рассчитывается по формуле:

$$T = VR/D, \quad (8)$$

где: VR - объём достоверных запасов ресурса;

D - годовой объём добычи ресурса.

Этот метод оценки был предложен Элом Серафи в качестве одной из разработок Всемирного Банка. Он показывает количество капитала, который необходимо вкладывать в восстановление ресурса для сохранения стабильного дохода после его полного истощения.

Учёт экологического фактора

Экологические воздействия на ресурсы окружающей среды оцениваются, во-первых, через учёт затрат на охрану окружающей среды в издержках на добычу ресурса (формула 2), а во-вторых, через учёт величины истощения запасов ресурсов (формула 6).

Условия применения

Метод применяется для оценки экологической проблемы истощения минерально-сырьевых ресурсов. Метод основан на допущении, что текущий уровень ренты будет сохраняться до полного исчерпания запасов ресурса. Применяется 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 настоящим методом производится через определение изменения продуктивности месторождения оцениваемого ресурса.

Метод может быть эффективен как при благоприятной социально-экономической ситуации (в силу стабильности и прогнозируемости региональных рынков оцениваемых ресурсов), так и в неудовлетворительных социально-экономических условиях (в силу ограниченности имеющихся средств на проведение более детальной оценки). В конечном счёте эффективность метода зависит от конкретных условий оценки. Однако в благоприятной социально-экономической ситуации его применение наименее оправдано, так как имеется необходимая исходная информация для более совершенных методов оценки истощения (см. ниже).

Применение настоящего метода оценки истощения наиболее распространено в районах, специализирующихся на добыче, переработке и экспорте минерального сырья из многочисленных небольших месторождений. В этих условиях учитываются негативные последствия истощения ресурсов окружающей среды для развития на локальном уровне. Тем самым использование метода создаёт основу для решения социальных проблем развития территории.

Практический пример

Оценка истощения запасов песчано-гравийных ресурсов Ярославской области методом издержек пользователя

Источник: Учёт природных ресурсов в России: практические исследования по Ярославской области, 1999.

Величина истощения запасов песчано-гравийной смеси в 1996 году рассчитана по формуле (6) и составила:

$$U = R/(s+1)T = 5209500/(0,03+1)30 = 2,1 \text{ млрд.руб. (в ценах 1996 года).}$$

При расчёте принято:

общая рента за песчано-гравийную смесь в 1996 году $R = 5,2$ млрд.руб.;

прогнозный срок эксплуатации достоверных запасов песчано-гравийной смеси $T = 30$ лет;
ставка дисконта $s = 3\%$.

Б). Метод чистой цены

Описание метода

Величина истощения по методу чистой цены рассчитывается по следующей формуле:

$$U = UR \times (D-N), \quad (9)$$

где: UR - рента за единицу ресурса, рассчитывается по формуле:

$$UR = R/D, \quad (10)$$

где: R - экономическая рента за ресурс, рассчитывается по формуле (7);

D - годовой объем добычи ресурса;

N - достоверные запасы новых месторождений.

Этот метод представлен Институтом Мировых ресурсов как произведение удельной ренты на изменение объема достоверных запасов. В расчете не учитываются срок эксплуатации ресурса и ставка 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.

Учёт экологического фактора

Экологические воздействия на оцениваемые ресурсы окружающей среды учитываются посредством укрупнённой оценки истощения их запасов и через учёт затрат на охрану окружающей среды при расчёте дохода от использования ресурсов.

Условия применения

Метод применяется для оценки экологической проблемы истощения минерально-сырьевых ресурсов. Оценка ресурса производится через определение изменения продуктивности месторождения.

Применение метода наиболее оправдано для территорий с неудовлетворительной социально-экономической ситуацией в условиях:

- острой нехватки времени и средств на сбор и уточнение необходимых исходных данных для более точной оценки;
- невозможности или трудности прогноза рыночных цен на ресурс в будущем;
- невозможности или трудности определения периода возможной добычи ресурса.

Метод требует относительно незначительных затрат средств и времени на сбор необходимых данных. Однако его практическое применение даёт весьма завышенный результат оценки истощения. Поэтому рассматривать полученные результаты в качестве показателей, учитывающих ограничение темпов развития минерально-сырьевой отрасли в рамках концепции устойчивого развития территории, следует достаточно осторожно.

Практический пример

Оценка истощения запасов песчано-гравийных ресурсов Ярославской области методом чистой цены

Источник: Учёт природных ресурсов в России: практические исследования по Ярославской области, 1999.

Величина истощения запасов песчано-гравийной смеси в 1996 году рассчитана по формуле (9) и составила:

$U = UR (D-N) = 1,5 \times 3473 = 5,2$ млрд.руб. (в ценах 1996 года).

При расчёте принято:

- удельная рента за песчано-гравийную смесь в 1996 году (UR) рассчитана по формуле (10) и составляет 1,5 тыс.руб./м³;
- объём добычи песка и песчано-гравийной смеси в 1996 году за вычетом достоверных запасов новых месторождений составляет 3473 тыс.м³, поскольку добыча сырья осуществлялась из достоверных запасов, N=0.

В). Метод текущей стоимости

Описание метода

Величина истощения по методу текущей стоимости определяется по формуле:

$$U = R - (s/(1+s)) \times V_{t+1}, \quad (11)$$

где: R - экономическая рента за ресурс, определяется по формуле (7);

s - ставка дисконтирования;

V_{t+1} - текущая стоимость запасов ресурса на конец года t, определяется по формуле:

$$V_{t+1} = R \times [(1-1/(1+s)^T+1)/s], \quad (12)$$

где: R - экономическая рента за ресурс, определяется по формуле (7);

s - ставка дисконтирования;

T - срок эксплуатации месторождения ресурса, рассчитывается по формуле (8).

Этот подход наиболее близок принципам эколого-экономического учёта ООН. Он показывает 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.

Учёт экологического фактора

Экологические воздействия на ресурсы окружающей среды оцениваются, во-первых, через учёт затрат на охрану окружающей среды при расчёте ренты от использования ресурсов, а во-вторых, через учёт величины истощения запасов ресурсов.

Условия применения

Метод применяется для оценки экологической проблемы истощения минерально-сырьевых ресурсов в условиях изменяющихся ставок ренты и уровней предполагаемых запасов. Оценка ресурса производится через определение изменения продуктивности месторождения.

Метод может применяться как при благоприятной социально-экономической ситуации, так и в неудовлетворительных социально-экономических условиях. Однако при не-

удовлетворительной социально-экономической ситуации его эффективное применение затруднено из-за отсутствия и/или неполноты данных для прогноза эксплуатации месторождения. Метод обладает возможностью в наиболее полной мере (по сравнению с предыдущими двумя) учитывать интересы территории и влияние социальных аспектов на результаты оценки. Однако для подтверждения значимости этих аспектов необходимо проведение дополнительной оценки с помощью других методов.

Практический пример

Оценка истощения запасов песчано-гравийных ресурсов Ярославской области методом текущей стоимости
Источник: Учёт природных ресурсов в России: практические исследования по Ярославской области, 1999.

Оценка истощения запасов песчано-гравийной смеси в 1996 году рассчитана по формуле (11) и составила:

$$U = R - (s / (1+s)) \times V_{t+1} = 5,2 - (0,03 / (1+0,03)) \times 104 = 2,17 \text{ млрд. руб. (в ценах 1996 года).}$$

При расчёте принято:

- рента за песчано-гравийную смесь в 1996 году рассчитана по формуле (7) и составила 5,2 млрд.руб.;
- ставка дисконта $s = 3\%$;
- прогнозный срок эксплуатации утверждённых запасов песчано-гравийной смеси $T=30$ лет;
- величина V_{t+1} рассчитана по формуле (12) и составила:

$$V_{t+1} = R \times [(1-1/(1+s)^T+1)/s] = 5,2 \times [(1-1/(1+0,03)^{31})/0,03] = 104 \text{ млрд.руб.}$$

3.1.3. Оценка через товары-заменители

Описание метода

В некоторых случаях рыночный товар может расцениваться как адекватный, но далёкий от совершенства заменитель ресурса окружающей среды. Например, искусственные бассейны могут быть заменителями чистых природных озёр. Товары-заменители могут быть количественно измерены и имеют соответствующую цену. Сложность метода заключается в том, что достаточно трудно определить, до какой степени рыночный товар может считаться приемлемым заменителем ресурса окружающей среды. Это особенно важно в отношении экологических функций. Для примера рассмотрим чистую воду, предназначенную для использования в промышленных целях. В данном случае почти не имеет значения, будет ли эта вода получена из чистой реки, протекающей рядом с предприятием, или же вода будет пропущена через водоочис-

тельную станцию. Однако для других экологических функций рыночный заменитель составит только часть (а иногда очень малую часть) от общей стоимости, которую первоначально имел ресурс окружающей среды. Это в значительной степени относится к рекреационным и ландшафтным ресурсам, когда все возможности необходимо принимать в расчёт для оценки ценностей (и способности суррогатов их заменить).

Таким образом, в том случае, когда в наличии имеются очевидные заменители, проблема сводится к тщательной конкретизации ситуации и определению всех возможных изменений в использовании оцениваемого ресурса окружающей среды.

Учёт экологического фактора

Экологические воздействия на ресурсы окружающей среды могут оцениваться непосредственно через потребительские свойства ресурса, аналогичные свойствам товара-заменителя. В случае оценки воды в естественном водоёме для купания её качество в аспекте безопасности (но не эстетическая ценность водоёма) как экологический фактор может быть оценено через оценку чистой воды в искусственном бассейне.

Условия применения

Этот метод применим в оценке и возобновимых, и невозобновимых ресурсов окружающей среды. Он может использоваться при частичной оценке экологических проблем, близкие аналоги которых встречаются в рынках (примеры см. выше). Оценка ресурсов окружающей среды производится через определение изменения продуктивности оцениваемого ресурса.

Метод эффективен в случаях нелегальной эксплуатации ресурса, которая, как правило, наиболее развита на территориях с неудовлетворительными социально-экономическими условиями, когда:

- имеются данные об очевидных заменителях оцениваемого ресурса;
- ценность рассматриваемого ресурса связана лишь с одним способом его использования, соответствующим товару-заменителю.

Однако в условиях благоприятной социально-экономической ситуации метод даёт более точные результаты в силу более развитых рынков товаров-заменителей.

Метод может быть незаменим в условиях, когда нелегальная эксплуатация ресурса является следствием традиционных представлений населения о ресурсе как о бесплатном общедоступном благе.

Практический пример

Оценка дровяной древесины в Дзержинском районе Калужской области

Источник: Рекомендации по денежной оценке ресурсов окружающей среды в Калужской области, 1999.

При оценке дровяной древесины по стоимости товара-заменителя устанавливаются количество древесины, потребляемой на дрова, и количество энергии, получаемой при её сжигании. Эта энергия оценивается путём сопоставления с аналогичным количеством покупаемой на коммерческой основе энергии (например, нефть или газ). Из полученной стоимости вычитаются издержки заготовки (определённые методом прямой денежной оценки на уровне 151,9 руб./год).

Исходя из средней годовой потребности домашнего хозяйства в дровах (10,4 м³/год) и принимая в расчёт соотношение теплотворной способности дров и нефти (приблизительно 1/10,5), а также удельный вес нефти (0,8 т/м³), можно определить эквивалентную потребность домашнего хозяйства в нефти: $(10,4 / 10,5) \times 0,8 = 0,79$ (т/год).

Таким образом, годовая потребность домашнего хозяйства в энергии составляет ориентировочно 0,79 тонны нефти. При цене нефти на уровне 500 рублей за тонну (деноминированные цены 1997 года) годовая потребность оценивается в 395 рублей. Вычитая из этой суммы издержки заготовки (151,9 руб./год), получаем стоимость дровяной древесины в размере 243,1 рубля в год или 23,4 руб./м³.

3.2. Нерыночные прямые методы

Нерыночные прямые методы оценки ресурсов и объектов окружающей среды позволяют определить их ценность в ситуациях, когда не существует рынков этих ресурсов, либо эти рынки плохо развиты, то есть в тех случаях, когда не могут эффективно использоваться рыночные методы.

В общем виде суть этих методов сводится к определению стоимости ресурса (объекта) окружающей среды путём выявления его ценности для конкретных потребителей на основе данных об их предполагаемом, фактическом или высказанном ими самими отношении к оцениваемому ресурсу. В зависимости от частных условий оценки, применяются различные методы, которые рассмотрены ниже.

3.2.1. Метод субъективной оценки

Описание метода

Метод субъективной оценки стоимости (СОС) основан на определении восприятия индивидом оцениваемого изменения ресурса (объекта) окружающей среды. Он заключается в прямом опросе потребителей с целью выявления их реакции на определённые изменения в оцениваемом ресурсе (объекте)

окружающей среды (изменение качества, объёмов потребления и т.п.). Такие оценки находятся в прямой зависимости от предпочтений людей, которые будут определять, получат 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 ресурса (объекта) окружающей среды. В ходе опросов оно выражается готовностью платить (ГП) за потребление (использование) ресурса (объекта) 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 ресурса (объекта) окружающей среды. В ходе опросов оно выражается готовностью получать компенсацию (ГПК) за потерю возможности использовать (потреблять) ресурс (объект) окружающей среды и используется тогда, когда у людей спрашивают о возможности отказаться от чего-либо и когда им причинен какой-либо ущерб.

В ходе определения СОС проводятся опросы. При этом важно решить следующие вопросы.

Форма опроса. Опросы могут проводиться по почте (достоинства - дешевизна, недостатки - низкий процент ответов), по телефону (достоинства - экономия времени, дешевизна; недостатки - ограниченный объём информации) или посредством личных бесед (достоинства - наиболее полная информация; недостатки - большие затраты времени и средств). Лучшие результаты можно ожидать от личных бесед при условии, что опрос проводят способные и хорошо подготовленные интервьюеры. В отдалённых регионах с плохо работающей телефонной и почтовой связью личные беседы могут быть единственной реальной возможностью получения необходимой информации.

Структура опросника. Правильно разработанный опросник имеет решающее значение. Опросник должен начинаться с описания экологической проблемы или предполагаемого экологического изменения. Это необходимо для того, чтобы респондент имел представление о проблеме и был хорошо о ней информирован. Также опросник должен

содержать информацию о том, в какой форме респонденту предлагается оплачивать экологическое улучшение и каково будет его качество и надёжность.

Вторая часть опросника должна быть направлена на получение ответа о том, какую стоимость респондент присвоил бы экологическому изменению. В случае улучшения состояния окружающей среды вопросы должны быть направлены на выявление ГП, а в случае ущерба для окружающей среды — на выявление ГПК. Обычно на практике применяется ГП. Как правило, ГПК в несколько раз больше ГП, что отражает тот факт, что ГПК не ограничивается размером дохода.

В третьей части опросника содержатся вопросы о социальных, экономических и демографических данных респондентов и их семей. Эта информация необходима для анализа и обработки полученных данных.

Процедуры получения ответов. Существует три основных способа получения ответов о ГП.

Первый способ заключается в получении ответа о наибольшей сумме ГП респондента за экологическое улучшение. Такой способ получения ответа называется прямым или открытым.

Второй способ заключается в предложении респонденту либо заплатить определённую сумму, либо отказаться от оплаты (вопрос типа «да/нет»). Такой способ называется дихотомическим. При его применении обеспечивается максимальное сходство процедуры опроса с условиями реального рынка.

Третий способ заключается в предложении респонденту выразить свою ГП через хорошо знакомые ему товары или другие заменители денег. Такой способ применяется, как правило, с целью постановки вопроса в наиболее близкой и понятной респонденту форме, а также для более полного учёта его предпочтений в отношении оцениваемого ресурса, что особенно актуально на территориях с низкими доходами населения.

В целом при планировании субъективной оценки необходимо руководствоваться следующими основными принципами, которые могут дополняться и уточняться в зависимости от условий конкретных территорий.

При определении типа и размера выборки опрашиваемых необходимо участие профессионального статистика. Размер выборки должен быть статистически значимым, особенно при использовании составных выборок.

Высокий процент неполучения данных может означать ненадёжность результатов обследования.

Личным беседам обычно следует отдавать предпочтение перед опросами других видов, а телефонным опросам — обследованию по почте.

Вопросник должен готовиться с предварительными экспериментами и проверками. Необходимы доказательства того, что респонденты понимают и принимают изложение проблемы и предлагаемые вопросы. В целом для повышения достоверности результатов структура опросника должна быть скорее консервативной, то есть следует отдавать предпочтение вариантам, ведущим к занижению ГП, перед вариантами, связанными с риском её завышения.

Вопрос о ГП предпочтительнее вопроса о ГПК. Предлагаемая форма оплаты должна быть ясной, реалистичной и приемлемой.

Необходимо предоставить достаточную информацию о соответствующей экологической проблеме и о предлагаемом пути её решения.

Респондентам необходимо напомнить, что указанная ими ГП приведёт к уменьшению их возможностей тратить средства на другие товары и услуги.

Учёт экологического фактора

Экологические воздействия на ресурсы и объекты окружающей среды оцениваются через экологические предпочтения потребителей оцениваемого ресурса, выявленные в результате опроса. Это позволяет получить наиболее полную оценку экологического фактора на основе предпочтений тех, кто подвергается его воздействию, и на той конкретной территории, где это воздействие оказывается. Тем самым оценка ресурсов и объектов окружающей среды дополняется очень важной ценностной составляющей, отражающей социальную и экономическую значимость.

Условия применения

Метод может использоваться при оценке практически любой экологической проблемы, когда есть группы потребителей, интересы которых затрагиваются. Наиболее эффективен при решении проблем улучшения качества определённых социальных услуг (например, обеспечение питьевой водой, удале-

ние 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). Оценка ресурсов и объектов 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, 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 — в зависимости от условий конкретной территории). Такой подход наиболее эффективен в случаях, когда оцениваемый ресурс или объект в представлениях респондентов традиционно не связан с какой-либо денежной платой, при его очевидной полезности 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 его социокультурных традиций в сфере природопользования и охраны окружающей среды. 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.

Практический пример

Прямая нерыночная (субъективная) оценка воды в городе Кондрово Калужской области

Источник: Рекомендации по денежной оценке ресурсов окружающей среды в Калужской области, 1999.

Метод субъективной оценки, предусматривающий проведение прямых опросов жителей с помощью специально разработанных опросных листов (вставка 3), показывает, сколько люди готовы платить (ГП) за услуги водопровода. Проводился открытый анкетный опрос, которому предшествовало разъяснение респондентам содержания проблемы и описание типа и качества услуг, которые будут предоставляться (в данном случае — это подключение к системе централизованного водоснабжения с подачей воды в жилое помещение). Было опрошено 80 домашних хозяйств горо-

да Кондрово, не имеющих водопровода в доме, с количеством членов семьи от 1 до 7 человек и ежемесячным доходом на одного человека от 125 руб. до 3500 руб. Форма опросника представлена во вставке 3. Респонденты были определены путём произвольной выборки населения, не имеющего водопровода в доме. В ходе опроса выяснялись условия водоснабжения и желание иметь водопровод в доме. В случае положительного ответа оценивались стоимость подключения к водопроводной системе и размер предполагаемой абонентской платы за воду.

В ходе опроса было выяснено, что на обеспечение водой домашние хозяйства города Кондрово, не имеющие водопровода в доме, тратят в среднем около 50 минут в день. 72% из числа опрошенных домашних хозяйств берут воду из водоразборной колонки на улице, 28% пользуются колодцами. При этом 23% респондентов высказали удовлетворенность этим источником воды. 81% опрошенных высказали желание подключиться к системе коммунального водоснабжения и иметь в доме водопровод, 19% отказались от этого.

Респонденты, пожелавшие подключиться к централизованной системе водоснабжения (с подачей воды в дом), высказали следующую готовность заплатить за это: 72% — на уровне 500 рублей; 15% — на уровне 750 рублей, что составляет лишь незначительную долю стоимости этих работ. Только 8% оказались готовыми заплатить на уровне 1500 рублей, и лишь один респондент выразил готовность заплатить за подключение 3500 рублей.

На вопрос о предполагаемой абонентской плате за воду были получены следующие ответы: 43% опрошенных высказали среднюю ГП на уровне 3,5 рубля с человека в месяц; 57% — на уровне 1,5 рубля с человека в месяц. Исходя из полученных данных готовность платить составляет 0,82 руб./м³. Полученный результат хотя и существенно ниже издержек на подачу воды (3,25 руб./м³), но несколько превышает размер абонентской платы (0,64 руб./м³). Издержки на водоподготовку и транспортировку воды до потребителя (себестоимость воды для службы коммунального хозяйства) составляют 3,25 руб./ м³. Таким образом, прямая нерыночная оценка воды равняется 0,82 - 3,25 = - 2,43 руб./м³ (отрицательная величина).

Вставка 3.

Опрос жителей г. Кондрово, не имеющих водопроводной воды в жилых помещениях

1. Сколько воды Вы потребляете в день?

- для приготовления пищи и питья _____ л,
- для водопоя скотины _____ л,
- для бани (в банные дни) _____ л,
- для стирки (в дни стирки) _____ л,
- для полива огорода (в дни полива, летом) _____ л

2. Сколько времени Вы тратите на обеспечение водой своего домашнего хозяйства? (отметить)

- в обычные дни _____ часов
- в банные дни (стирки) и пр., всего _____ часов

3. Откуда Вы берете воду для домашнего хозяйства? (нужное подчеркнуть)

- 3.1. Колодец
 - общественный (пользуются и участвуют в содержании много людей)
 - личный (пользуюсь и содержу один)
 - расстояние до колодца (на улице или во дворе, _____ метров)
- 3.2. Водоразборная колонка, подключенная к централизованному водопроводу. Расстояние до колонки (на улице, во дворе, _____ метров)
- 3.3. Родник
 - общественный (пользуются и участвуют в содержании много людей)
 - личный (пользуюсь и содержу один)
 - расстояние до родника _____ метров
- 3.4. Пруд
- 3.5. Ручей, река
- 3.6. Другие источники

4. Довольны ли Вы источниками воды?

- Доволен _____
- Не совсем доволен (выяснить почему) _____
- Не доволен (выяснить почему) _____

5. Хотели бы Вы подключиться к централизованному водопроводу?

- Нет _____
- Да _____

5.1. Если НЕТ, то почему (указать причину)? _____

5.2. Если ДА, то сколько бы Вы считали возможным заплатить за подключение к водопроводу (подача воды в квартиру)?

- Идет последовательное уточнение суммы в режиме торгов начиная с минимальных значений:
- 500 рублей и менее _____
 - от 500 рублей до 1000 рублей _____
 - от 1000 рублей до 2000 рублей _____

от 2000 рублей до 5000 рублей _____

более 5000 рублей _____

5.3. Если ДА, то сколько Вы считаете возможным платить в месяц за пользование водой?

Идет последовательное уточнение предполагаемой абонентской платы за месяц в режиме торгов начиная с минимальных значений:

1 рубль на человека и менее _____

от 1 до 2 рублей на человека _____

от 2 до 5 рублей на человека _____

от 5 до 10 рублей на человека _____

Социально-экономические вопросы

6. Сколько человек в вашей семье проживает на данном месте постоянно (весь год)?

Всего _____ человек:

Из них: дети до 10 лет _____ чел.,

подростки от 10 до 18 лет _____ чел.

К вам на лето приезжают родственники (дети, внуки)?

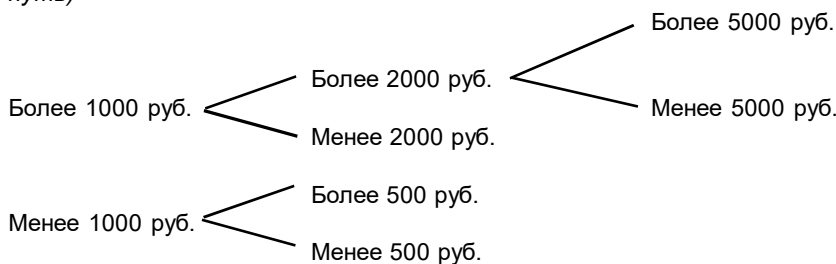
Да / нет (отметить)

Если Да, сколько всего _____ чел.

из них: дети до 10 лет _____ чел.

подростки от 10 до 18 лет _____ чел.

7. Какой совокупный ежемесячный доход вашей семьи в прошлом месяце? (нужное подчеркнуть)



3.2.2. Метод транспортно-путевых затрат

Описание метода

В основу положен принцип, согласно которому потребители несут прямые транспортные расходы или тратят своё время, чтобы посетить природный объект (эти затраты расцениваются в качестве заменителя платы за экологическую услугу — например, входной платы). 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.

Учёт экологического фактора

Учёт экологического фактора осуществляется через оценку рекреационной и эстетической привлекательности оцениваемого объекта окружающей среды. Результаты такой оценки широко используются во всём мире при разработке и обосновании тарифов и платежей за право пользования рекреационными объектами и охраняемыми территориями.

Условия применения

Метод может использоваться при оценке большинства экологических проблем. Наиболее широкое признание он получил при оценке спроса на рекреационные объекты и тем самым выгод от их сохранения и улучшения. Основным недостатком 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 ресурсов окружающей среды 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 существен-

но снижает ценность рекреационных объектов, определяемую методом транспортных затрат, и ограничивает эффективность его применения.

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

Практический пример

Оценка рекреационного потенциала Московской области

Источник: Медведева О.Е., 1998.

Основу рекреационного потенциала Московской области составляют её леса, представленные лесными и лесопарковыми массивами. Общая площадь лесов, предназначенных для организованного отдыха, составляет около 640 тыс. га, или чуть меньше 30% лесопокрытой площади области. Результаты различных обследований показывают, что до 70% отдыхающих располагается в пределах 1–2-часовой транспортной доступности. В этой зоне на 1 гектар леса в среднем приходится 14–26 человек, а в летний выходной день посещаемость увеличивается до 50 человек. При этом наиболее интенсивно используются массивы лесопаркового защитного пояса Москвы, расположенного в радиусе 1-часовой транспортной доступности. Общая площадь таких лесопарковых массивов составляет 75,6 тыс. га. Число одновременно отдыхающих, по разным источникам, в среднем здесь составляет около 30 чел./га.

Приведённые цифры позволяют применить метод транспортных затрат для получения экономических оценок рекреационного потенциала лесных территорий Московской области. На основе имеющейся информации о посещаемости лесов, средних затратах времени и транспортных расходах, необходимых для достижения мест отдыха, можно предложить следующую схему оценки лесных территорий Московской области. Оценка лесных территорий в целом по Подмосковию складывается из оценки ближнего, наиболее посещаемого лесопаркового пояса в радиусе 1-часовой транспортной доступности и периферийной части зелёных зон, находящихся в радиусе 2–3 часовой доступности.

Стоимость рекреационной ценности территории определяется затратами населения на приобретение бензина для поездки на машине к месту отдыха и обратно и затратами времени, пересчитанными в показателях среднего душевого дохода за один рабочий день, условно теряемого при замене работы отдыхом. Технология расчёта общей рекреационной стоимости лесных территорий состоит из нескольких этапов.

На первом этапе определяется площадь первой, наиболее интенсивно посещаемой лесопарковой зоны в радиусе 1-часовой транспортной доступности. Для Московской области она составляет 75,6 тыс. га. Затем на основании показателей средней посещаемости леса в выходной летний день (30 чел./га) и средней площади определяется общее количество отдыхающих в данной зоне на протяжении всего летнего периода в выходные дни (12–24 дня). Эта величина составляет 2,7–5,4 млн. человек. Далее вычисляется суммарная величина затрат на дорогу для достижения места отдыха в этой зоне. Затраты определяются на основании рыночных цен на бензин и среднего расхода последнего на дорогу до места отдыха и обратно и составляют в среднем 4 долл./чел. или 10,8–21,6 млн. долл. в целом. К полученному значению добавляется определённая эмпирически величина среднего душевого дохода за день, умноженная на количество отдыхающих за весь летний период. Величину душевого дохода для современных условий целесообразно устанавливать по средней выручке за один день торговли на рынке, так как это реальная альтернатива использования времени в выходной день для значительного количества населения области. Средняя выручка одного дня торговли на рынке по оценкам автора может составлять 44 долл. США на человека (данные 1995 года). Соответственно альтернативная стоимость рекреации может быть оценена в 118,8–237,6 млн. долл. Однако вряд ли правомерно считать, что всё количество учтённых отдыхающих может зарабатывать деньги. По всей видимости, надо ориентироваться на среднюю семью из 4 человек, в которой только двое взрослых имеют постоянный источник дохода. Поэтому оценка альтернативной стоимости рекреации должна сократиться по крайней мере в 2 раза и составить соответственно 59,1–118,8 млн. долл. США. Таким образом, суммарная оценка зоны интенсивной рекреации, определённая методом суммарных затрат, составляет 69,9–140,4 млн. долл. США (10,8+59,1; 21,6+118,8).

Оценка второй, более удалённой лесной зоны рекреации, проведённая по рассмотренной выше схеме, составляет 2051,0 млн. долл., из которых 547,2 млн. долл. США составляют затраты на дорогу, а 1504,8 млн. долл. США соответственно являются альтернативной оценкой времени, потраченного на отдых на природе.

В качестве исходных показателей при расчёте рекреационной ценности лесных территорий второй зоны использовались следующие данные:

- площадь посещаемых периферийных частей зелёных зон - 547 тыс. га (640-76);
- транспортная доступность — 2 часа; расход бензина — 8 долл. США;
- средняя посещаемость в летний выходной день — 10 чел./га;
- среднее количество дней — 12.

Соответственно суммарная оценка рекреационной ценности лесов первого и второго поясов доступности составила 2120,9–2191,4 млн. долл. США, или 3,3 тыс. долл. за 1 га леса. По всей видимости, стоимость лесных массивов значительно выше, так как в расчётах количество дней посещения оценивалось в размере 12–24 дня за лето. Реально этот показатель должен приближаться к 90 дням. Тогда суммарная рекреационная оценка лесов, основанная на средней площади посещения в 10 человек на гектар в день, может составить около 27–30 тыс. долл. США за гектар.

Порядок цифр, полученный в результате применения предложенной схемы оценки лесных территорий, совпадает с порядком цифр рыночной стоимости земельных участков в среднем и дальнем Подмосковию, которые составляют от 3 до 20 тыс. долл. за 1 га.

3.2.3. Метод гедонического ценообразования

Описание метода

Метод основан на том, что стоимость качества окружающей среды с точки зрения населения можно определить по суммам, которые оно платит за товары, заключающие в себе экологические характеристики. Обычно для анализа выбирают рынок недвижимости. Если в определённом 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 счёт экологических факторов.

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

Учёт экологического фактора

С помощью настоящего метода производится оценка непосредственно экологического фактора в составе общей ценности товара (недвижимости), связанного с этим фактором.

Условия применения

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

Гедоническое ценообразование — это разветвлённая и сложная методика, при ко-

торой требуется огромное количество данных. Условия, необходимые для её успешного применения, можно обобщить следующим образом:

- рынки недвижимости должны быть достаточно активными, чтобы обеспечивать надёжные данные;
- необходим большой объём данных, для чего требуется высокий уровень квалификации специалистов в области статистики и эконометрики;
- экологическая переменная должна быть чётко выражена и измерима.

Эти условия серьёзно ограничивают возможности применения данного метода при удовлетворительной и особенно неудовлетворительной социально-экономической ситуации на территории. На практике он используется для исследований воздействия загрязнения воздуха, шума и эстетических благ на стоимость недвижимости в наиболее экономически обеспеченных городах России и их пригородах. НПП «Кадастр» в 1996 году была предпринята попытка применения метода гедонического ценообразования в условиях неудовлетворительной социально-экономической ситуации для оценки памятника природы «Горушка» в г. Данилове Ярославской области. Ниже приведены практические примеры использования метода в благоприятных и неудовлетворительных социально-экономических условиях, которые помогают лучше понять основные ограничивающие факторы его использования.

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

Практические примеры

Влияние качества воды в озёрах на стоимость жилья в штате Айова

Источник: Диксон Д.А., Скура Л.Ф., Карпентер Р.А., Шерман П.Б., 1994.

Озёра Окободжи штата Айова, как западное, так 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 естественных (природных) сбросов, что вызывает бурный рост водорослей в течение какой-то части летнего сезона отдыха. В результате вода приобретает жёлто-зелёный оттенок и специфический запах от разлагающихся водорослей. В озере Западное Окободжи такие проблемы возникают редко, и качество воды обычно остаётся хорошим на протяжении всего летнего сезона отдыха. Разница в качестве воды отражается на стоимости домов, построенных на берегах озёр. Дома Западного Окободжи больше размерами (в среднем 2152 квадратных фута по сравнению с 1415 квадратных футов), и стоимость квадратного фута их площади значительно выше (\$75,14 по сравнению с \$43,45), чем домов, построенных около более загрязнённого Восточного Окободжи.

Аналитики оценили важность (ценность) качества воды на основе информации, полученной от риэлтеров, и данных последних продаж. Были проведены три вида расчётов. Первый основывался на оценке риэлтерами разницы в цене между Западным и Восточным Окободжи: по данным риэлтеров, 46% наблюдаемой разницы в цене можно отнести за

счёт 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 озёр, составляющую \$31,69, то получили разницу цен, равную \$14,57 за квадратный фут, которая целиком относится за счёт качества воды.

Далее был использован гедонический метод оценки для западного и восточного озера отдельно. Зависимой переменной являлась расчётная цена в долларах, а независимые переменные включали в себя площадь дома, общее 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, предложено риэлтером, получаем разницу в цене за счёт качества воды, которая равняется \$12,83 за квадратный фут здания.

Третий расчёт основывался на сборе данных по двум озёрам и проводился с использованием мнимой переменной для Восточного или Западного озера Окободжи. Величина этой переменной составляла приблизительно \$84190 и относилась за счёт 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.

Одним из возможных путей использования результатов проведённой оценки было бы определение возможных выгод от инвестиций в улучшение качества воды озера Восточное Окободжи.

Оценка рекреационной привлекательности парка в г.Кондрово Калужской области

Источник: Рекомендации по денежной оценке ресурсов окружающей среды в Калужской области, 1999.

Изучение ситуации в городе Кондрово показало, что использование здесь этого метода, как и в подавляющем большинстве малых городов России, потенциально возможно, но в современной ситуации трудно реализуемо. Основные причины этого следующие:

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

3.2.4. Метод превентивных расходов

Описание метода

Расходы, на которые идут люди в попытке предотвратить ущерб, наносимый загрязнением (превентивные или смягчающие), 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. В нём используется наблюдение за поведением людей, и он 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.

Учёт экологического фактора

С помощью настоящего метода производится учёт экологического фактора через оценку фактических расходов потребителей для поддержания качества ресурса на определённом уровне.

Условия применения

Метод может использоваться при оценке большинства экологических проблем, оказывающих влияние на здоровье человека или продуктивность окружающей среды для оп-

ределённых групп населения. Следовательно, оценка ресурсов окружающей среды производится через определение изменения продуктивности и здоровья.

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). Очевидно, что такие условия наиболее типичны для удовлетворительной и благоприятной социально-экономической ситуации. 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 значительно меняться в зависимости от уровня образования и доходов населения, а также от экологических условий территории.

Практический пример

Оценка питьевой воды методом превентивных расходов в Дзержинском районе Калужской области

Источник: Рекомендации по денежной оценке ресурсов окружающей среды в Калужской области, 1999.

Оценка питьевой воды методом превентивных расходов базируется на издержках домашних хозяйств по повышению качества воды из коммунальной системы централизованного водоснабжения до приемлемого (по мнению потребителей) уровня. Обзор использования воды, выполненный в городе Кондрово, показал, что многие жители, имеющие водопровод в доме, используют превентивные меры по улучшению её качества (фильтрация, кипячение и другие). Среднее количество расходов домашних хозяйств г. Кондрово на такие меры, по данным анкетного опроса, составило около 21 рубля в месяц. Опросы, проведённые среди домашних хозяйств посёлка совхоза им. Ленина, показали, что жители на эти цели тратят 6,1 рубля в месяц.

Необходимо отметить, что эти издержки — минимальная оценка предоставляемых услуг, поскольку превентивные меры сопровождаются расходами, которые не всегда могут быть измерены и которые отсутствовали бы, если коммунальные услуги по водоснабжению были достаточно высокого качества. Эта информация, как правило, дополняет данные о ГП за предоставление более качественных услуг водоснабжения.

3.3. Нерыночные косвенные методы

Нерыночная косвенная оценка основана на использовании данных об издержках, связанных с предотвращением (или смягчением) последствий ухудшения качества окружающей среды. С помощью этого метода определяется стоимость экологического изменения на основе наблюдения за физическими изменениями в окружающей среде и оценки их воздействия на стоимость товаров и услуг. Загрязнение воды может привести к снижению уловов рыбы, а загрязнение воздуха может повлиять на рост сельскохозяйственных культур. В этих случаях изменения в окружающей среде приводят к уменьшению продукции, сбываемой на рынке. В других случаях, таких как удаление ила из водохранилищ и каналов, изменение в окружающей среде ведёт к росту затрат. В любом случае изменение влечёт за собой денежные затраты с чьей-либо стороны.

В зависимости от частных условий оценки применяются различные методы, рассмотренные ниже.

Практический пример

Загрязнение воздуха и здоровье населения в Джакарте

Источник: Экономическая оценка проектов... , 1995.

Джакарта, столица Индонезии, имеет население численностью около 9 миллионов человек и в то же время характеризуется серьёзным загрязнением воздуха. Изучавшимся в данном случае компонентом загрязнения воздуха

3.3.1. 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.

Учёт экологического фактора

С помощью настоящего метода производится учёт экологического фактора через денежную оценку его физического воздействия на ту или иную сферу (субъект) экономической деятельности.

Условия применения

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

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.

являлись твёрдые частицы (ТЧ). Выделяются два вида частиц – совокупные взвешенные частицы (СВЧ) и более вредные мелкие частицы ТЧ10 (получившие это название потому, что их размер меньше 10 микрон). Подверженность воздействию загрязнения измеряется в микрограммах ТЧ на кубический метр воздуха. Если принять уровень СВЧ за 100, то уровень ТЧ10 составляет 55.

На момент исследования для Индонезии функции «доза - эффект» не были определены, поэтому использовались функции, принятые для развитых стран, исходя из возможности применения заимствованных коэффициентов. Коэффициенты применялись к местным оценкам концентрации ТЧ, а также к местным данным о смертности, случаях госпитализации с респираторными заболеваниями, обращениях за экстренной помощью, респираторных заболеваниях у детей, приступах астмы и случаях хронических заболеваний.

Главная цель этого исследования заключалась в оценке экономических выгод от снижения уровней СВЧ в Джакарте, которые в настоящее время составляют от 100 до 350 мг/м³ в различных районах города, до национального нормативного уровня (90 мг/м³) и нормы ВОЗ (75 мг/м³). С использованием коэффициентов, определённых в США и Канаде, получена оценка, согласно которой снижение содержания твёрдых частиц до национального индонезийского нормативного уровня позволило бы предотвратить 1200 случаев преждевременной смерти, а также 2000 случаев госпитализации и 40000 обращений за экстренной помощью.

В первоначальном исследовании не производилась экономическая оценка этих результатов. Однако информация представлена в таком виде, что с её помощью можно легко определить экономическую стоимость на основе определённых допущений. Стоимость потерянных рабочих дней определяется с учётом средней заработной платы. Данные о стоимости медицинского ухода при различных видах заболеваний также могут быть получены на месте.

С большими оговорками в качестве крайнего средства могут быть приняты нормативные оценки стоимости заболеваний, полученные в США, при условии их соответствующей корректировки. Например, в США каждый случай госпитализации с респираторным заболеванием оценивается в среднем в 28000 долл., включая стоимость медицинского ухода в размере 26900 долл. плюс ставка заработной платы в размере 125 долл. за каждый из 10 потерянных дней. В случае использования этих данных потребовалось бы внести значительные корректировки с учётом высокой стоимости медицинского ухода в США и гораздо более низких ставок заработной платы в Индонезии.

3.3.2. Метод функции производства

Описание метода

Метод заключается в соотношении процесса производства с различными уровнями затрат так называемых факторов производства (земля, рабочая сила, капитал, сырьё). Изменение в использовании одного из них (например, рабочей силы) приведёт к определённому изменению продукции. Продукция рассматривается как функция этих затрат и связана с ними алгебраически. Экологические «факторы производства», такие как плодородие почв и 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.).

Учёт экологического фактора

С помощью настоящего метода производится учёт экологического фактора через его денежную оценку как фактора производства при получении того или иного вида продукции.

Условия применения

Метод используется при оценке большин-

ства экологических проблем, оказывающих влияние на здоровье человека или продуктивность окружающей среды для производства и определённых групп населения. Следовательно, оценка ресурсов окружающей среды производится через определение изменения продуктивности и здоровья.

Применение метода наиболее эффективно в условиях, когда:

- изменение в окружающей среде непосредственно ведёт к увеличению или уменьшению производства того или иного товара (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 социокультурные особенности природопользования населения учитываются в составе факторов производства.

Практический пример

Мали: стоимость эрозии почв

Источник: Bishop, Joshua and Allen, Jennifer, 1989.

В этом исследовании предпринята попытка определить стоимость верхнего слоя почвы, используемого в сельскохозяйственном производстве. Авторы с помощью универсального уравнения потери почв (УУПП) прогнозировали эрозию и оценивали её последствия для урожайности, а затем определяли бюджет ферм в денежном выражении.

Мали — африканское государство, расположенное в засушливой и полусушливой сахелианской зоне. Население в основном занимается различными видами земледельческой и животноводческой деятельности, и признаки ухудшения состояния окружающей среды (снижение уровня осадков и рек, утрата лесов и пастбищ, снижение плодородия почв и утрата растительных и животных видов) потенциально представляются крайне серьёзными.

Предполагалось, что потеря почвы (в тоннах на гектар) служит надёжным инструментом прогнозирования изменений содержания питательных веществ в почве, pH почвы и влагозадержания, которые почти полностью определяют годовые колебания урожайности кукурузы и лагуты (коровьего гороха). Сведения о физических характеристиках земель были получены из подробного атласа, составленного на основе спутниковых снимков и содержащего данные о почвах, растительности, осадках, подземных водах и землепользовании, которые использовались для выделения детализированных категорий земель с целью получения необходимой информации для уравнений потери почвы.

Для прогнозирования эрозии использовалось УУПП. Собранные в последнее время в Западной Африке данные о климате и почвах в основном предназначались для использования в УУПП, и данные, имеющиеся в Мали, были без труда адаптированы для этого уравнения. С учётом положительного влияния наносов производилось дисконтирование потери почв в водосточных бассейнах, в которых, как известно, наблюдаются значительные аллювиальные отложения. Взаимосвязь между эрозией и урожайностью оценивалась с использованием экспериментальных данных из Нигерии. В свою очередь урожайность пересчитывалась в доход ферм с использованием бюджетов ферм, опубликованных ICRIAT (Международный исследовательский институт по проблемам выращивания урожая в полусушливых тропических районах) для сопоставимых условий в Буркина-Фасо. Фермерский доход, упущенный в результате эрозии, прогнозировался на десять лет вперёд и дисконтировался из расчёта 10 процентов. Результаты были обобщены для Мали в целом.

Потеря почв на обрабатываемых землях по оценкам составляла в целом 6,5 т/га в год во всём обследуемом районе, при этом наибольшие потери составляли 30 т/га в год в южной зоне, где осадки достигают высокого уровня, а почва в большей степени подвержена эрозии. Средняя приведённая стоимость фермерского дохода, упущенного в течение одного года, составляла 2000–8000 франков на гектар (средние чистые годовые доходы ферм, без учёта риса, составляли около 9700 франков на гектар). Потери будущих доходов в результате эрозии составляли 2–9 процентов текущего фермерского дохода.

Эти потери сравнивались с затратами на различные простые меры сбора поверхностного стока, такие как сооружение дамб и насыпей, обеспечивающих охрану почв и способствующих задержанию осадков. Приведённые общие затраты при использовании этих методов составляют 40000–100000 франков. Во многих случаях приведённая стоимость фермерского дохода, упущенного в результате эрозии, превышала затраты на наименее дорогостоящие природоохранные меры. В национальном масштабе годовые приведённые потери оценивались по меньшей мере в 31 млн. долл. США (4% сельскохозяйственного ВВП).

В этом исследовании применялся метод УУПП, для которого могут использоваться местные данные и для которого в соседних странах были заимствованы соотношения «эрозия - урожайность», а также данные о бюджетах ферм. Не учитывались последствия вне районов воздействия или более широкие экологические эффекты (хотя производилась некоторая корректировка с учётом положительного влияния наносов на некоторые поля). Масштабы потери почв в результате эрозии становятся значительными с точки зрения национальной экономики и оправдывают определённые природоохранные инвестиции в наиболее пострадавших районах.

3.3.3. 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 расчёте 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).

Учёт экологического фактора

В настоящем методе экологический фактор учитывается через его денежную оценку как воздействия, влияющего на ценность человека — производителя продукции.

Условия применения

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

Применение метода наиболее эффективно при:

- наличия или возможности сбора необходимых достоверных данных об изменениях в окружающей среде;
- наличия 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 счёт 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 может объясняться социальными особенностями территорий.

Практический пример

Орошение, здоровье и продукция земледелия в Камеруне

Источник: Audibert, 1986.

В этом исследовании рассматривается департамент Майо-Данаи на севере Камеруна, в котором осуществлялся финансируемый Всемирным Банком ирригационный проект, начатый в начале 70-х годов и продлённый в 1979 году. К 1986 году в рамках проекта, который охватывал примерно 6800 га, работало 12600 семей. Преобладающей орошаемой культурой был рис, выращиваемый на типичных участках размером 0,5 га. Многие фермеры сохранили также свои старые фермы, на которых они занимались выращиванием проса, рыболовством и животноводством.

Управление оросительной системой осуществляется государственной корпорацией, которая предоставляет основные земледельческие услуги, закупает продукцию и вычитает стоимость услуг из цены, устанавливаемой правительством. Ведётся учёт продукции каждого производителя, а также устанавливается и регистрируется состояние здоровья фермеров. Эндемичным заболеванием в регионе является малярия, передаваемая в зависимости от сезона. Распространённость мочевого бильгарциоза в различных условиях колеблется от 10 до 60 процентов.

Учитывались все соответствующие факторы, определяющие уровень производства риса. В эконометрическом плане оценивалась генерализированная производственная функция, а предельное воздействие на состояние здоровья измерялось коэффициентом его изменчивости в оцениваемой функции. В исследовании устанавливалась связь производства риса на каждом фермерском участке с рядом возможных воздействующих переменных. В нём учитывались:

- опыт фермера, измеряемый числом предыдущих вегетационных периодов, в которых участвовала данная семья;
- имеющаяся в семье рабочая сила;
- распространённость малярии и/или бильгарциоза;
- продолжительность периода пересадки;
- обрабатываемая площадь;
- сорт риса (в статистическом плане фиктивная переменная);
- число обрабатываемых полей проса (поскольку просо и рис в определённые моменты конкурируют с точки зрения использования времени семьи).

Предполагалось, что уровень фермерских затрат был одинаковым на всех участках, которые были в основном одинакового размера. Аналогичным образом количество воды, отпускаемой для орошения, и порядок её использования также исключались из анализа на том основании, что эти вопросы относились к ведению государственной ирригационной организации. При количественном анализе такого рода было трудно учесть квалификацию отдельных фермеров, и в любом случае её влияние на различия в производстве на разных фермах ослаблялось в результате контроля и консультаций со стороны ирригационной организации в лице её сельскохозяйственных контролёров и техников-ирригаторов.

В распространённости малярии не было отмечено каких-либо значительных различий между рисоводами на орошаемых участках и другими людьми. Распространённость малярии не являлась также одной из значительных переменных, воздействующих на производство риса. Вероятно, это было вызвано тем, что малярия является эндемичным заболеванием во всём регионе и относится к тому типу, при котором наблюдаются приступы болезни, влекущие за собой кратковременную нетрудоспособность. Однако шистосомоз был гораздо больше распространён среди людей, работающих на заливных рисовых полях. Это приводило к расстройству здоровья, которое особенно сказывалось на способности фермеров заниматься пересадкой. Корреляция свидетельствовала о том, что увеличение распространённости шистосомоза на 10 процентов приводило к снижению продукции на 4,9%.

В исследовании представлены данные, подтверждающие мнение, что ухудшение здоровья влияет на производство риса посредством двух главных факторов. Оно влияет на площадь, которую может обрабатывать семья, поскольку выращивание риса является тяжёлым трудоёмким занятием. Оно влияет также на продолжительность периода пересадки рассады, который является жизненно важным этапом и должен быть как можно более кратким.

3.3.4. 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 ресурсов окружающей среды на основе расходов по восстановлению или замещению оцениваемых ресурсов.

В основе оценки экологического ущерба лежит предпосылка, что социальные издержки от экологического ущерба трудно оценить — получаемые результаты слишком неопределённые. Поэтому в качестве альтернативы предлагаются профилактические затраты. При этом подходе используются существующие стандарты в сфере охраны окружающей среды и использова-

ния природных ресурсов. Если качество ресурса падает ниже уровня, определённого экологическими стандартами, то затраты на восстановление качества до уровня стандарта и представляют собой экологический ущерб. В основе оценки потоков ресурсов окружающей среды методом стоимости восстановления лежат затраты на их воспроизводство и охрану.

Учёт экологического фактора

С помощью настоящего метода производится учёт экологического фактора через оценку фактических издержек, обеспечивающих восстановление (или предотвращение снижения) качества ресурса окружающей среды до уровня, предписанного экологическими стандартами.

Условия применения

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

Метод применяется в любых социально-экономических условиях, но требует детального, дорогостоящего информационного сопровождения. Применение метода даёт 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, то они значительно переоценивают ущерб (Маркандиа, 1996).

Метод широко использовался в условиях плановой экономики, в которой распределение средств на предотвращение или ликвидацию экологических ущербов и восстановление ресурсов окружающей среды в основном централизованно, а собственность на ресурсы окружающей среды была государственной. Поэтому при децентрализации природоохранного управления и многообразии форм собственности его использование сталкивается с институциональными проблемами. Также зат-

руднено использование полученных результатов в управлении территориями в условиях рынка, так как они оторваны от рыночных реалий и не учитывают социальные условия на территории, где выполняется оценка. В то же время метод достаточно эффективен при оценке целевых экологических проектов, особенно при обосновании инвестиций.

Практический пример

Применение метода стоимости восстановления к оценке охотничьих ресурсов Московского региона

Источник: Медведева О.Е., 1995.

Оценка восстановительной стоимости зубра выполнена по формуле:

$$C = \sum_{i=1}^n K_i \times N_i$$

где: i - вид животного;

K_i - удельные капитализированные затраты на разведение i -того вида животного;

N_i - численность i -того вида животного, обитающего на определённой территории.

Исходные данные и результаты расчёта представлены ниже.

Показатели	Значения
1. Полная капитализированная стоимость разведения в питомнике животного до 3 - летнего возраста	7346,9 долл./год
2. Общая численность животных, позволяющая начать промышленное освоение популяции	10 000 голов
3. Суммарные затраты на получение пороговой численности (1x2)	73469 тыс.долл.
4. Фактическая численность зубра (1991 год) в вольных популяциях	1460 голов
5. Экономическая оценка стоимости вида	50,32 тыс.долл./год

4. Рекомендации по скоординированному применению методов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды в условиях регионов России⁴

Рекомендации по скоординированному применению международных методов денежных оценок ресурсов и объектов окружающей среды содержат некоторые основополагающие принципы таких оценок, адаптированные к условиям российских регионов. В них представлены как методология, так и необходимые пояснения.

Рассмотрены следующие ресурсы:

- водные ресурсы (питьевая вода, поверхностная и подземная, сельскохозяйственное использование);
- лесные ресурсы (древесина, охотничьи ресурсы, лесопереработка, недревесные продукты, включая животных и растения);
- рекреационные ресурсы;
- минеральные ресурсы.

Основополагающий принцип — рассматривать ресурсы окружающей среды с точки зрения их ценности для территории. Во-первых, известно, что большая часть ресурсов используется государством и населением, которые не получают полного дохода от их эксплуатации; часто это свидетельствует о недооценке рынком данных о доходах от использования ресурсов, и эта недооценка должна быть устранена. Во-вторых, некоторые виды ресурсов обеспечивают услуги, не оцененные вообще. Для них требуется начальная оценка. В-третьих, некоторые экономические действия могут нанести ущерб окружающей природной среде. Этот ущерб будет влиять на существующие услуги, обеспечиваемые ресурсами окружающей среды, и возможность их использования в будущем. Следовательно, такие действия также должны быть оценены как отрицательные. В конечном счете некоторые ресурсы истощаются и утрачиваются для будущих поколений, которые уже не будут иметь доступа к той же самой ресурсной базе. В таких случаях мы должны делать поправку на истощение. Также часто оценивается стоимость существования ресурса (объекта) как такового. Она не связана напрямую со стоимостью его современного использования и отражает его самоценность.

В данном разделе показаны основные типы оценок, применение которых наиболее рационально в настоящее время для наиболее распространенных ресурсов и объектов окружающей среды.

4.1. Типы оценок, в наибольшей степени подходящие для условий регионов России

4.1.1. Оценка текущего коммерческого использования ресурса

В настоящее время пользователь не возмещает полную стоимость (или арендную плату) извлеченных и использованных ресурсов, таких как вода и древесина. Эта стоимость может быть определена с помощью так называемого “метода обратного счета”, где из стоимости ресурса в точке конечного использования или в точке экспорта из области вычитаются различные затраты, обеспечившие продвижение ресурса к этой точке: транспортировку, переработку и т.п. Чистая стоимость — это стоимость ресурса в его естественном состоянии. Предположим, например, что чистая стоимость равна 1 млн. рублей за единицу (например, м³), а издержки извлечения ресурса составляют 0,4 млн. рублей за единицу — меньше стоимости поставки в конечную точку. Следовательно, ресурс недооценен в промежутке $1 - 0,4 = 0,6$; величина недооценки должна быть добавлена к расчету. Для расчета реальной стоимости может потребоваться участие властей, заинтересованных в использовании ресурса, поскольку разница между 1 и 0,4 может быть восполнена без серьезного изменения экономических стимулов при эксплуатации ресурса. При большей разнице может потребоваться разработка специальных антикризисных мер. В следующих разделах при рассмотрении конкретных видов ресурсов будут приведены примеры того, как может быть вычислена чистая стоимость.

⁴ В развитие рекомендаций, составленных профессором А.Маркандия для оценки ресурсов окружающей среды в Ярославской области (Рекомендации ..., 1997).

4.1.2. Оценка нерыночного использования ресурса

Для некоторых ресурсов и объектов окружающей среды не существует рынка в классическом понимании, но, тем не менее, их чистая стоимость должна быть определена и добавлена в природно-ресурсные счета. Это такие виды использования ресурсов, как прямое извлечение воды, прямая добыча древесины и некоммерческий сбор недревесных лесопродуктов. Методы оценки здесь будут варьироваться, но все они основаны на рассмотрении двух моментов: маргинальный (предельный) продукт ресурса и рыночная стоимость альтернативы. Так, например, если древесина используется при приготовлении пищи, то ее стоимость может быть вычислена по стоимости наилучшей альтернативы, которая могла бы быть использована, если бы древесина была недоступна. С другой стороны, если вода используется в сельском хозяйстве, ее стоимость должна быть оценена по максимальным затратам на производство зерновых культур. Примеры особых случаев приводятся ниже.

4.1.3. Стоимость ущерба для качественной основы природного ресурса

Существуют территории, на которых внешние воздействия (такие, как осушение почвы, распределение стоков и т.д.) наносят ущерб водным и лесным ресурсам. В некоторых случаях власти могут принимать меры по восполнению ущерба, например, проводить обработку воды перед использованием. Возникающие издержки должны быть зафиксированы в природоохранных счетах как “защитные расходы”. Важно определить, каковы эти расходы. Это необходимо для того, чтобы установить соответствующую плату за загрязнения и сформулировать надлежащую стратегию экологической политики.

Таблица 5.

Использование воды

Сектор/Источник	Водо-проводная вода	Открытые водоемы	Мелкий водоем (колодец)	Заклученный в трубу источник	Родники	Реки
Городское домашнее хозяйство	X	X				
Домашнее хозяйство малого города	X	X	X			
Сельское домашнее хозяйство	X	X	X	X	X	X
Сельское хозяйство	X	X	X	X	X	X
Промышленность	X					X

Еще один метод измерения ущерба предполагает определение экологических последствий и их оценку. Так, например, если водный источник или земельный участок в течение ряда лет используется в рамках определенной экономической деятельности, то потери при этом использовании должны оцениваться как ущерб. Их измерение возможно через оценку услуг, которые могли бы быть предоставлены этим ресурсом. В случае с водой нами использован метод “обратного счета” для определения стоимости потоков воды; в случае же с землей — ставка арендной платы за незагрязненную землю.

4.1.4. Оценка стоимости истощения природных ресурсов

Эта оценка основана на предположении, что ресурсы окружающей среды, которые использованы до конца (истощены), не будут доступны для будущих поколений. Учитывая это, необходимо сделать некоторую поправку на истощение. Методы ее определения были показаны в разделе 3.1.2.

4.2. Оценка водных ресурсов

В таблице 5 описаны основные потребительские сектора, эксплуатирующие наиболее распространенные источники воды. Для каждого сектора предлагается метод оценки ресурса.

4.2.1. Городские домашние хозяйства

Здесь прежде всего должна быть оценена готовность оплачивать определенный тип воды. Затем из этой суммы вычитаются издержки на подготовку и доставку воды к потребителю. Разность будет означать чистую стоимость ресурса, часть которой может быть оплачена потребителями. Значение недооценки воды получается при вычитании платы за воду, вносимой пользователем. Такой пример

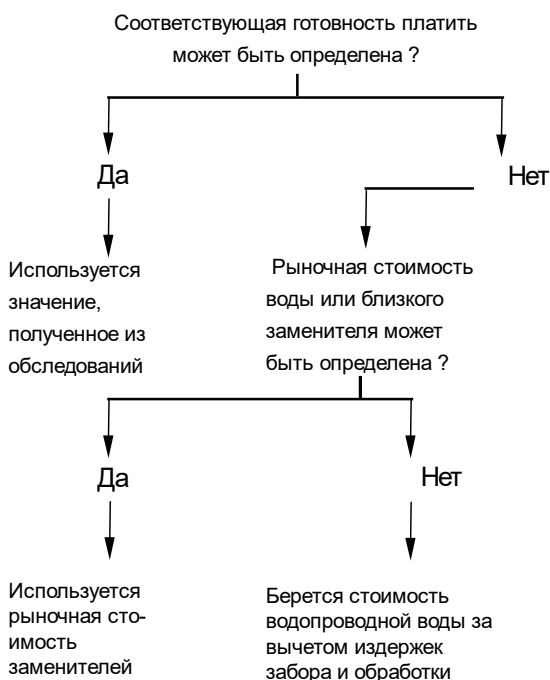
позволяет оценить поставку водопроводной воды домашним хозяйствам на урбанизированной территории. Оценки, проведенные в различных странах, показывают, что стоимость водопроводной воды для домашних хозяйств со средним доходом, например, на Филиппинах (North and Griffin, 1993), составляет 52\$ в год на одно хозяйство в ценах 1996 года плюс издержки обеспечения. Если учесть, что домашнее хозяйство, состоящее из четырех человек, потребляет в год около 180 м³ воды, а стоимость доставки 1 м³ воды составляет 50 центов, то общая сумма затрат будет равна 78 центам за 1 м³. Среднедушевой доход на Филиппинах составляет примерно половину от значения этого показателя в России, откорректированного на паритет покупательной способности населения. Значение эластичности спроса на воду — около 0,5. Таким образом, приблизительное значение стоимости доставки для России составило бы около 1,17 \$ или 6500 руб. за 1 м³. Если домашнее хозяйство уже платит 1500 рублей за 1 м³ воды, то недооценка составляет 6500 руб.⁵ Значительные недооценки воды характерны для России. При этом наблюдается значительная дифференциация. Так, выполненные денежные оценки воды в муниципальных округах Ярославской области показали, что недооценка воды колеблется от 0 до 1500 руб./ м³ (в ценах 1996 года).

Другой вариант оценки ГП (“готовности платить”) может быть заимствован из американского опыта. Gibbons в 1986 году предлагает разные типы оценки бытового водопользования в зимний и летний периоды. ГП определяется как площадь под кривой спроса на воду, которая основана на ценовой эластичности между -0,3 и -0,7 для одного города (Tucson, Arisona) и -0,3 и -1,3 — для другого (Raleigh N.C.). Подразумеваемая максимальная стоимость воды может быть затем определена по кривой спроса.

Стоимость воды, потребляемой домашними хозяйствами из водоемов, лучше всего может быть установлена путем анализа результатов анкетного опроса с целью определения готовности платить. При отсутствии таких исследований стоимость должна определяться косвенным способом. На рисунке 2 указаны шаги, которые нужно предпринять, чтобы измерить такую стоимость по уровню готовности платить. Первым шагом должно быть предварительное определение возможности проведения исследования ГП. Если это исследование невозможно, то следующим

Рисунок 2

Схема принятия решений по денежной оценке водных ресурсов



шагом будет поиск доказательств существования рынка воды.

В некоторых случаях вода из открытых водоемов может быть продана пользователям. В других случаях потребитель может покупать воду у водовозов. Такая вода может считаться заменой воды из водоема. Если какой-либо из этих источников информации доступен, то стоимость воды должна использоваться для определения готовности платить за воду из водоема. Если же такие данные недоступны, то можно произвести приблизительный подсчет, приняв значение готовности оплатить водопроводную воду минус издержки на забор и обработку. Если полные издержки на забор воды, включая стоимость времени (принимаемой за 33% от заработной платы человека, занятого на этой работе) и неудобства, вычислены, то это значение подходит для оценки открытого источника воды. Такой же принцип применим и для оценки речной воды и воды из колодцев.

4.2.2. Домашние хозяйства малого города

Способ оценки использования воды домашними хозяйствами малого города подо-

⁵ Налоги, взимаемые с пользователей, не должны вычитаться, поскольку они представляют собой лишь оплату доставки воды, а не её реальную экономическую стоимость.

бен вышеприведенному, но здесь нужно учитывать использование колодцев. При оценке полезности воды из этих источников используются те же методы, как и для открытых водоемов, описанные выше. Если не имеется никаких исследований ГП, нужно обратиться к данным рынка. Если их нет, следует использовать значение стоимости, основанное на ГП водопроводной воды, за вычетом расходов на извлечение воды и необходимую обработку, которая может потребоваться для такой воды.

4.2.3. Сельские домашние хозяйства

Способ оценки использования воды сельскими домашними хозяйствами совпадает со способами для городских домашних хозяйств, описанными выше, за исключением того, что в этом случае использование воды из колодцев, родников и рек будет больше. Оценки будут основаны на сочетании параметров рынков воды и значений ГП для водопроводной воды.

4.2.4. Сельское хозяйство

Оценка воды, используемой в сельскохозяйственном производстве, основана на доходе от разведения скота и выращивания сельскохозяйственных культур.

4.2.5. Промышленность

Вода используется в промышленности в двух основных целях: для охлаждения и как часть производственного процесса. В США вода, используемая для охлаждения при производстве электроэнергии, оценивается в пределах 1–2 центов за 1 м³ (Young and Gray, 1972, данные адаптированы к ценам 1995 г.). Подобные методы могут быть использованы и в России. Поскольку доступность воды снижается, использование воды может уменьшаться, а предельная ее стоимость — резко повышаться (например, использование охлаждающих башен и сухих систем охлаждения). Если таковые используются, то должна быть проведена повторная оценка стоимости воды. Стоимость воды, используемой непосредственно в производстве, зависит от применяемой технологии. Если существует циклическое использование воды, то стоимость дополнительного водоснабжения извне, соответственно, выше. Стоимость дополнительного водоснабжения равна затратам на получение дополнительного объема воды через рециркуляцию.

4.3. Оценка лесных ресурсов

В таблице 6 приведено описание различных типов использования лесных ресурсов, которые необходимо рассмотреть.

Таблица 6.

Использование ресурсов леса

Сектор/ использование	Древесина	Дрова	Недревесные продукты	Охота
Домашние хозяйства	X	X	X	X
Легальная коммерция	X		X	
Нелегальная коммерция	X		X	

4.3.1. Коммерческое использование древесины

Коммерческая стоимость древесины оценивается в точке конечного использования в области или в точке экспорта из неё. Из этого значения мы вычитаем издержки транспорта и обработки, к которым относятся: рубка деревьев, любой вид восстановления, предпринятого на территории вырубki, издержки распиловки и т.д. Не вычитаются лицензионные взносы за право вырубki и любые уплаченные налоги. Полученный результат будет означать стоимость природного ресурса. Часть ее может быть собрана через существующие налоги и взносы за получение лицензий. Если это происходит, то их величина должна быть вычтена из общей суммы, чтобы получить показатель недооценки ресурса. В счетах, однако, полезно указать и полную, и остаточную стоимость (это относится и к оценке воды). Важно отметить, что такая оценка должна быть выполнена для разных видов леса и разных площадей.

4.3.2. Использование древесины домашними хозяйствами

Конечное бытовое использование древесины можно оценить в терминах эквивалентной стоимости коммерческой древесины. Так, например, если домашнее хозяйство использует древесину для бытовых построек, взятую непосредственно из леса, то её конечная стоимость будет равна стоимости коммерческой древесины. Различие состоит в том, что необходимо вычесть разные величины издержек на обработку. Люди обычно тратят личное время на заготовку и обработку, кото-

рое должно быть оценено. Для этого обычно принимается значение, равное 30–50% от средней зарплаты. Следовательно, для проведения оценки необходимо установить количество времени, потраченного домашними хозяйствами на заготовку и обработку древесины.

Там, где древесина вырубается незаконно, также должна быть определена ее стоимость. Стоимость конечного использования может быть установлена по стоимости легально вырубленной древесины и издержек на ее заготовку и обработку. Полученный результат — значение, которое будет вписано в лесные счета древесины.

Дрова. Предполагается, что единственный потребитель дров — домашние хозяйства. Это оценивается в терминах упущенной выгоды. Сначала необходимо установить количество древесины, используемой таким образом, и количество энергии, получаемой при её сжигании. Она используется для приготовления пищи или отопления и оценивается с учетом того, что люди оплачивают то же самое количество покупаемой энергии (например, при использовании нефти или газа). Необходимо иметь показатели стоимости энергии дров и их количества, которое необходимо для достижения уровня энергообеспечения, существующего при использовании газа. Стоимость, которая будет указана в счетах, — это оцененная стоимость использования за вычетом издержек заготовки. И опять это будет, главным образом, стоимость времени, оцененная в 30–50% от средней заработной платы рассматриваемой группы населения.

4.3.3. Недревесные продукты и охота

Домашние хозяйства осуществляют охоту и сбор недревесных продуктов, к которым относятся грибы, растения, мелкие животные и т.д., добываемые на лесных площадях. Их оценивают по рыночной стоимости, исключая издержки заготовки, как и для древесины. Проблемы возникнут при получении данных относительно того, сколько заготовлено продуктов и сколько времени было потрачено на заготовку. Для этого будут необходимы полевые исследования.

В настоящих Рекомендациях подробно не рассмотрены незаконный сбор недревесных продуктов и охота, осуществляемые домашними хозяйствами, однако эта проблема может возникнуть относительно исчезающих видов растений и животных, а также относительно видов, добыча которых не разрешена законом. Оценка последних производится по тому же

принципу, как если бы они добывались законным путем, а для исчезающих видов должна быть дополнительно выполнена оценка ущерба от их потери. Это чрезвычайно трудно, особенно на начальных этапах работ по денежной оценке ресурсов окружающей среды. Важнее сосредоточить внимание на определении таких потерь в физических единицах.

Коммерческая заготовка недревесных продуктов, в том числе охота, включает в себя сбор особых видов грибов, охоту на змей и другую биоту. Оценка этих доходов осуществляется тем же способом, что и оценка коммерческой древесины: установив стоимость конечного использования или стоимость в точке экспорта из области и вычитая местные издержки заготовки и обработки. Полученная величина — полная естественная стоимость ресурса. Из нее вычитают любую плату за лицензию или налог, вносимый ресурсопользователем, и полученный результат будет представлять собой стоимость, которая должна быть внесена в региональные счета.

4.3.4. Использование леса как объекта рекреации

Оценка леса при его рекреационном использовании осуществляется в случае, если он фактически выполняет эту функцию. Прежде всего, здесь имеются в виду живописные леса, расположенные вблизи населенных пунктов, с хорошей транспортной доступностью. Общая экономическая стоимость такого использования леса может быть оценена через ряд показателей, определяемых в соответствии с концепцией общей экономической стоимости (ОЭС). Важнейшими из них являются стоимость использования (прямая и косвенная), а также стоимость существования.

Прямая стоимость. Прямая стоимость складывается из оценки стоимости ресурсов и выгод, получаемых при их эксплуатации. Прямой доход от эксплуатации объекта рекреации можно рассчитать по стоимости входных билетов.

Косвенная стоимость. Косвенная стоимость использования объекта может быть определена на основе некоторых факторов его полезности, недостаточно оцениваемых в рамках классической экономической теории, таких как:

- способность поглощения углерода;
- предоставление рекреационных услуг (по времени отдыха людей);
- полезность, основанная на гедонических предпочтениях людей (дословно — на основе получаемого удовольствия).

В этом случае стоимость качества окружающей среды с точки зрения населения можно определить по тем суммам, которое оно платит за товары и услуги, имеющие экологические характеристики. Обычно для анализа в этом случае выбирают рынок недвижимости. Если около изучаемого объекта 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.

Стоимость существования. Стоимость существования определяется при помощи метода субъективной оценки (на основании ГП). В идеале важно оценить стоимость использования и неиспользования (существования) отдельно. Однако на практике это чрезвычайно трудно — отделить стоимость неиспользования (существования) от стоимости использования, когда пользователи проживают в непосредственной близости от оцениваемого объекта. Чаще всего (и это справедливо для нашего случая) важность объекта для людей (пользователей) определяется исходя из полезности услуг, которые он им предоставляет в настоящее время, и с учетом важности для них этого объекта в будущем.

Здесь должна быть выяснена готовность платить за те или иные блага, предоставляемые окружающей средой, на основе известных методов неоинституциональной экономики (итеративные торги, анкетный опрос, собеседование и проч.).

4.4. Оценка минеральных ресурсов

Общие проблемы

Стоимость минеральных ресурсов непосредственно связана с землей, подобно лесным и водным ресурсам. Там, где владельцем минерального ресурса является государство, должна взиматься рента, равная рыночной стоимости ресурса за вычетом полной суммы издержек извлечения и переработки (включая элемент “нормальной прибыли”). При государственной собственности на ресурс вопрос налогообложения менее важен, поскольку в любом случае доход поступает государству. Конечно, существует проблема распределения этого дохода между бюджетами различных уровней, однако это вопрос вторичный. Там же, где ресурс находится в частной или смешанной собственности, ключевым является вопрос о том, должна ли быть установлена налогооблагаемая рента в зави-

симости от величины других видов прибыли предприятий.

Первая причина налогообложения ренты по более высоким ставкам — более высокие налоги на прибыли предприятий-монополистов. Эта мера могла бы быть применена, например, по отношению к производителю, имеющему доступ к дешевому источнику ресурса, или к производителю, обладающему местной монополией на добычу ресурса (например, песка и гравия), импорт которого стоит слишком дорого. В любом случае будут устанавливаться наиболее высокие ставки налога, и для того, чтобы оценить величину налогов, необходимо оценить ренту.

Оценка ренты в данном случае аналогична оценке чистой стоимости лесных и водных ресурсов, которая обсуждалась выше. Там, где издержки добычи и распределения выше, чем в случае конкурирующих рынков, должна быть произведена корректировка завышенной цены этих единиц. Полученная рента покажет, насколько налог, устанавливаемый государством, может быть выше, чем обычная ставка налогообложения для всех предприятий.

Вторая причина более высокого налогообложения — это то, что ресурс истощаем, и часть ренты должна быть учтена как “плата за истощение”. Это показывает, что общество должно сохранить средства в качестве альтернативного запаса капитала для его использования в будущем, чтобы в случае, когда источник минерального ресурса будет исчерпан, регион и локальная территория получали доход, равный доходам при текущем уровне его использования. Должна ли плата за истощение учитываться в налоге и затем поступать в общественный сектор, или эти же сбережения могли бы быть сделаны в частном секторе — нерешенный вопрос. Однако в любом случае важно знать величину платы за истощение для того, чтобы для всех потоков сбережения ресурса установить соответствующие меры. Методы оценки истощения ресурсов рассмотрены в разделе 3.1.2.

* * *

В настоящем разделе показаны методологические подходы, которые должны использоваться для скоординированной оценки различных ресурсов окружающей среды в регионах России. Для каждой из рассмотренных позиций представлены базовые методы (в соответствии с пользователем или типом использования). Изложенные подходы не являются исчерпывающими. На практике для каждой конкретной территории необходимо раз-

рабатывать свою схему денежной оценки, элементами которой являются методы, изложенные в разделе 3.

В следующем разделе приведены результаты работ в Даниловском муниципаль-

ном округе Ярославской области, иллюстрирующие скоординированное применение различных методов денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды для решения задач территориального управления.

5. Результаты практической денежной оценки ресурсов и объектов окружающей среды в Даниловском муниципальном округе Ярославской области

В настоящем разделе приведены результаты применения методов, изложенных в Рекомендациях, при оценке природных ресурсов муниципального округа Ярославской области. Работы проводились в Даниловском муниципальном округе. Выбор территории был обусловлен следующими факторами:

- непротиворечивость проблем Даниловского муниципального округа, выявленных

в ходе специальных рабочих совещаний с администраторами этого округа⁶, выбранным методам оценок;

- доступность и достоверность имеющихся данных.

Приведены результаты апробации методов оценки для водных и лесных ресурсов (при многоцелевом использовании — как источник древесины и как объект рекреации).

5.1. Водные ресурсы

5.1.1. Краткое описание водных ресурсов и проблем воды

В настоящее время в Даниловском муниципальном округе (далее в тексте — ДМО) можно выделить три основных типа систем обеспечения водой (далее в тексте — СОВ):

- водопровод в доме;
- наружные (уличные) водопроводные гидранты (водоразборные колонки);
- колодцы, родники и др.

Для характеристики водоснабжения в ДМО целесообразно выделить следующие типы населенных пунктов:

- город (и пригороды);
- поселки городского типа — сельские поселения, предназначенные в основном для сельскохозяйственной деятельности и состоящие из тесно сгруппированных строений (обычно это центральные усадьбы сельскохозяйственных предприятий);
- деревни — разрозненные, не сгруппированные сельские поселения; характеризуются широким разбросом построек и отсутствием ядра.

Эти разграничения важны, поскольку различия в плотности и организации застройки влияют на тип используемой хозяйственной техники, стоимость водопроводной и канализационной систем и обусловленную ими опасность для здоровья. В таблице 7 представлено это разделение в его взаимосвязи с

СОВ, издержками на канализацию и рисками.

Из-за более коротких расстояний при подаче воды и концентрации водоснабжения, водопотребление в городах относительно ниже по стоимости как в целом, так и в расчете на одного пользователя. В то же время, трудности при удалении стоков относительно велики, и по мере того, как растет водопотребление, увеличивается риск для здоровья населения в результате снижения качества и больших объемов стоков. При дисперсном расселении расходы на СОВ в расчете на душу населения высоки, но при этом снижается риск для здоровья.

На рисунке 3 показаны системы обеспечения водой в ДМО.

Таблица 7.
Типы населенных пунктов и проблемы водоснабжения

Тип населенного пункта	Стоимость СОВ	Риск для здоровья из-за низкого качества воды	Стоимость удаления стоков	Риск для здоровья из-за стоков
Города и пригороды	Низкая	Высокий	Высокая	Высокий
Поселки городского типа	Средняя	Средний	Средняя	Средний
Деревни	Высокая	Низкий	Низкая	Низкий

⁶ Работа была выполнена в рамках Плана действий администрации Даниловского муниципального округа по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды на 1997–1998 гг. // Ярославль: НПП “Кадастр”. 1997.

Рисунок 3.
Различные системы обеспечения водой в ДМО по типам населенных пунктов



5.1.2. Водоснабжение в городе Данилове

Детальное исследование состояния водоснабжения города Данилова было выполнено в 1996 году силами ТОО «Диалог-2». До 1971 года стихийно сложившиеся водозаборы подземных вод города Данилова работали на неутвержденных запасах. В начале 1970-х годов, вследствие возросшей потребности города в воде, были проведены поисково-разведочные работы, затем детально разведаны месторождения подземных вод вблизи г. Данилова.

Текущая потребность города в свежей воде, в соответствии с постановлением главы администрации № 78 от 11.04.96., составляет 5,5–5,7 тыс. м³ в сутки. Работающий на территории города водозабор «Горushка» эксплуатируется на пределе своих возможностей; увеличение его производительности свыше 4,0 тыс. м³ в сутки приведет к осушению водоносного горизонта. В 1986 году были пробурены и введены в эксплуатацию три скважины на Киндеревском участке (0,78 тыс. м³ в сутки). Однако в связи со значительной удаленностью Киндеревского водозабора и высокой изношенностью труб магистрального водопровода (транспортировка воды на расстояние 12 км), а также несколько повышенным исходным содержанием железа вода поступает в город и далее к потребителю с высоким содержанием железа (которое присутствует как в растворенном состоянии, так и в виде геля). Износ водопроводных труб усугубляется наличием блуждающих токов, обусловленных пересечениями с железнодорожными путями. Однако в случае отключения водозабора «Кин-

деревно» из-за плохого качества воды дефицит воды по городу составит 1,5–1,7 тыс. м³ в сутки.

На территории города, преимущественно в северной и юго-восточной его частях, имеются еще 22 относительно мелких, ведомственных водозабора, состоящих из 1–2 скважин. Некоторые из них не работают и требуют тампонажа, другие уже затампонированы.

В результате проведенных исследований в северной части города был определен участок, перспективный для бурения новых скважин. Кроме того, в целях удовлетворения текущей потребности в воде рекомендовано закольцевать наиболее крупные эксплуатируемые ведомственные водозаборы и увеличить продолжительность их работы. Однако в сложной современной ситуации, при остром дефиците финансовых ресурсов первоочередными названы меры по рациональному использованию воды существующего водозабора «Горushка» и ведомственных скважин.

Плата за воду и стоимость воды

Платежи за водоснабжение взимаются на основании тарифов, введенных Постановлением Главы местного самоуправления Даниловского муниципального округа от 29.12.95 № 756 «О нормативах потребления коммунальных услуг». Данные об этих платежах представлены в таблице 8.

Себестоимость 1 м³ водопроводной воды по данным служб коммунального хозяйства Даниловского муниципального округа составила в 1996 году 4830 руб./м³. Стоимость подключения зависит от конкретных условий: расстояния до существующей водопроводной сети, ее состояния и т.п.

Для оценки качества водоснабжения населения города Данилова были использованы материалы проведенного выборочного опроса. Его основные результаты представлены на рисунке 4. Рисунок показывает, что:

- проблема надежности подачи воды в квартиру осознается как важная (на первом и втором месте по важности) почти половиной респондентов;
- качество воды вызывает серьезную озабоченность более чем у 40% респондентов.

Кроме того, в ходе обследования было выяснено, что потребители зачастую вынуждены, помимо водопровода, пользоваться другими источниками (чаще всего колодцами), например, для получения воды хорошего качества для питья или для пополнения запаса воды при перебоях в подаче воды в системе, и т.д. Кроме того, многие жители, пользу-

Таблица 8.

Зависимость тарифов на оплату услуг по водоснабжению и канализации от степени благоустроенности жилых помещений

Степень благоустроенности жилого помещения	Тариф ежемесячной платы за водопотребление, руб./чел.	Тариф ежемесячной платы за канализацию, руб./чел.	Норматив* потребления воды на человека, м ³ /мес.	Норматив* отведения стоков на человека, м ³ /мес.
Жилые помещения с полным благоустройством	1300	780	6,3	6,0
Жилые помещения без горячей воды	1000	600	5,0	4,7
Общежития и жилые квартиры с водопроводом без ванн	650	360	3,1	2,8
Жилые дома без водоотведения	320	200	1,52	1,5
Уличные колонки	210	-	1,003	--

* Нормативы водопотребления и водоотведения определены ведомственными документами РПО ЖКХ г. Данилова на основании СНиП 1–70.

ющиеся услугами городского водопровода, предпринимают превентивные меры по улучшению получаемой водопроводной воды: фильтрование, отстаивание, кипячение и т.д. На рисунке 5 показаны различные виды таких мер: более 80% опрошенных кипятят воду, 30% — фильтруют, 48% — отстаивают, 40% — используют другие источники питьевой воды и употребляют другие жидкости для питья. При этом 72% опрошенных предпринимают более одной меры.

Таким образом, можно утверждать, что уровень муниципального водоснабжения крайне низок. Основной причиной этого является хроническая некупаемость СОВ. Получаемые доходы (включая абонентские платежи населения и государственные субсидии) настолько малы, что не компенсируют соответствующие расходы в необходимом объёме. Результатом является очень низкий уровень надёжности СОВ. Это увеличивает нагрузку на городские колодцы, включая частные (наблюдались случаи, когда их владельцы требовали деньги за использование колодцев).

5.1.3. Водоснабжение в поселках городского типа и деревнях

Изучение состояния водоснабжения в сельских населенных пунктах проводилось сотрудниками НПП «Кадастр» (июль-август 1996 года и февраль 1997 года) в Семловской административной территории (поселок Семлово — центральная усадьба ТОО «Рассвет», — находящийся на расстоянии 20 км от города Данилова; деревни Тошаново, Скипино, Ломки, Беклюшки, Романцево, Бякишево; хутор Починок). В ходе работы были выполнены непосредственные натурные наблю-

дения и прямой опрос жителей. Кроме того, было изучено мнение специалистов органов управления Даниловского муниципального округа по вопросам водоснабжения населения. Результаты представлены ниже.

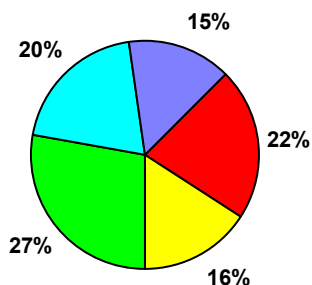
Основными источниками воды для бытового водоснабжения в обследованной зоне служат подземные водоносные горизонты, верховодка, а также поверхностные водотоки и водоемы (реки Касть, Удисна и пруды). Водоснабжение осуществляется с помощью водопроводной системы (многоквартирные дома в поселке Семлово), а также из колодцев, родников, рек, ручьев и прудов.

Общая численность населения, постоянно проживающего и, следовательно, круглогодично потребляющего воду, составляет 417 человек. Наибольшее число жителей (89 %) проживает в поселке Семлово и в примыкающей к нему деревне Тошаново. В течение всего летнего сезона численность населения исследуемых населённых пунктов (по данным опроса жителей) увеличивается приблизительно на 80 человек. Кроме того, в период летних отпусков и в выходные дни сюда периодически приезжают еще около 170 человек. На рисунке 6 показана разница между численностью постоянного и временного населения в различных населённых пунктах. Из рисунка видно, что летнее увеличение числа проживающих (и естественно потребляющих воду) в них носит неравномерный характер: если в поселке Семлово численность возрастает не более чем в 1,2 раза, то в деревне Ломки — в 4,9 раза, в деревне Беклюшки — в 7,9 раз, в деревне Бякишево — в 28 раз и т.д. Таким образом, нагрузка на имеющиеся источники воды летом значительно возрастает.

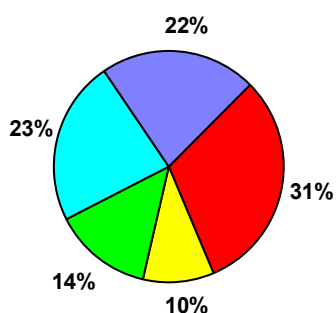
Рисунок 4.

Оценка водообеспечения города Данилова

**Надежность подачи
воды в квартиру**



Качество воды



■ 1 балл ■ 2 балла ■ 3 балла ■ 4 балла ■ 5 баллов
(1 балл — очень волнует ... 5 баллов — нет проблем)

Рисунок 5.

Меры по улучшению качества водопроводной воды

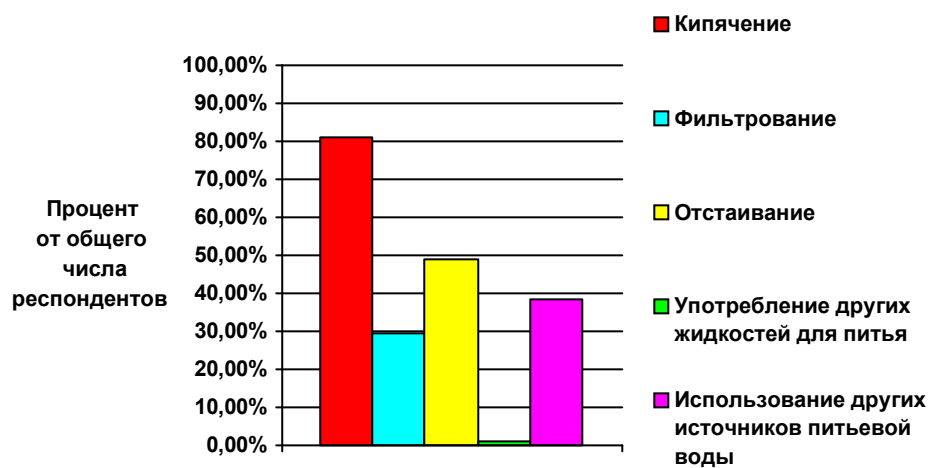
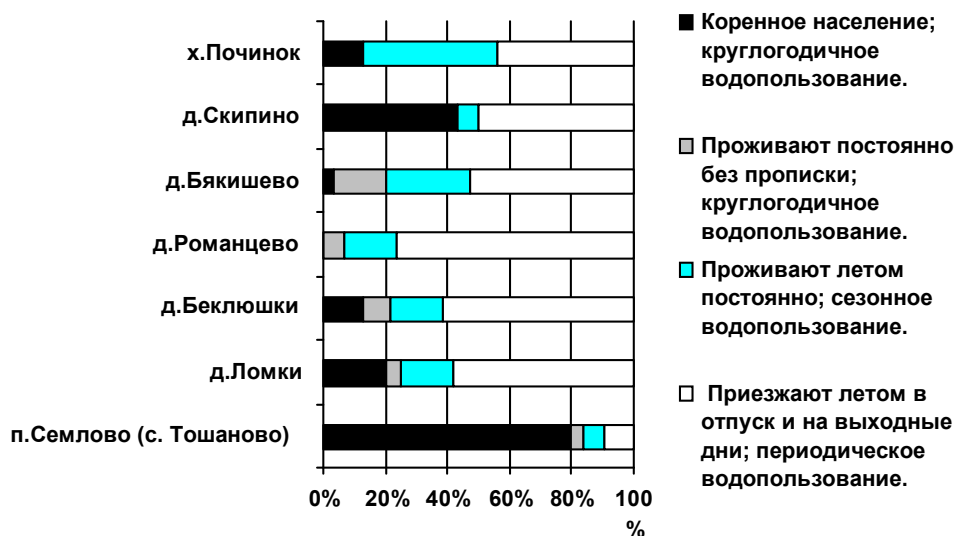


Рисунок 6.

Состав жителей в обследованных населенных пунктах



Эта ситуация характерна в целом для сельских населенных пунктов Ярославской области, где в последние десятилетия резко изменилась демографическая ситуация, особенно в малых деревнях (в результате кампании по ликвидации неперспективных деревень в 70–80-е годы, а также разрешения свободной продажи домов на селе жителям городов с конца 80–х годов). Все это оказывает самое непосредственное влияние на характер бытового водопользования в сельской местности. Можно сказать, что последнее еще не осознано в достаточной мере управленцами, принимающими практические решения по обеспечению сельского населения водой.

Тенденции в изменении количества и состава источников бытового водоснабжения, а также в характере их использования

Ниже приведены основные сведения о наличии, состоянии, характере использования источников водоснабжения, а также тенденциях, наблюдаемых в последние десятилетия.

Скважины

Эти источники бытового водоснабжения начали активно использоваться в последние десятилетия.

В общественном пользовании имеются артезианские скважины: четыре в поселке Семлово (они предназначены для снабжения системы водопровода в поселке и примыкающей к нему деревне Тошаново) и одна в деревне Ломки (для водоснабжения животноводческой фермы). Вода из артезианских источников весьма жесткая, со значительным содержанием окислов железа. В настоящее время из-за острой нехватки финансовых средств на ремонт и содержание сооружений

водоснабжения в поселке Семлово в исправном состоянии находится только одна скважина. По этой причине напор в сети недостаточен, в результате чего происходят частые перебои в подаче воды, а в деревне Тошаново водопровод не работал фактически ни одного дня.

Скважины глубиной до 15 м бурятся преимущественно индивидуальными пользователями для собственных нужд. Как правило, это городские жители, купившие дома в деревнях и обладающие для этого финансовыми и техническими возможностями. Вода в таких скважинах по своему качеству близка к колодезной.

Колодцы

Это традиционные и наиболее широко используемые источники воды как в деревнях, так и в поселке. Несмотря на то, что за последние двадцать лет их общее количество на исследуемой территории практически осталось прежним, их расположение и качественный состав существенно изменились.

В результате проводимой ранее политики ликвидации неперспективных деревень и концентрации сельского населения в центральных усадьбах колхозов и совхозов количество колодцев более всего возросло в поселке Семлово (даже при наличии поселкового водопровода). Несмотря на начавшийся процесс заселения деревень преимущественно жителями городов и, пока еще в незначительной степени, переселенцами из других регионов страны и ближнего зарубежья, только в деревнях Ломки и Беклюшки количество колодцев в настоящее время несколько превысило уровень 1976 года.

Качественный состав колодцев значительно изменился. Если старые колодцы имеют, как правило, глубину более 10 метров и выходят на подземные водоносные горизонты, то колодцы, сооружаемые в настоящее время, редко бываю глубже 3–4 метров и могут обеспечить только сбор верховодки. Как следствие, существует проблема обезвоживания колодцев (особенно в периоды летней и зимней межени), которая решается организованным подвозом в них воды. Колодцы в этом случае используются как резервуары для хранения воды.

Наиболее отчетливая тенденция в использовании колодцев — это значительное уменьшение их количества в общественном пользовании и возрастание в индивидуальном (одна или две семьи), что наблюдается во всех обследованных населенных пунктах. Следует отметить, что это не столько строительство новых колодцев, сколько своеобразная “приватизация” существующих, ранее находившихся в общественном пользовании, потом заброшенных и в настоящее время восстановленных новыми пользователями за свой счет. Некоторые из них оборудованы замками, чего раньше никогда не наблюдалось в деревнях центра России с характерным общественным отношением к водопользованию. Источник ресурса (колодец) все чаще рассматривается как частное владение с наложением платы на других пользователей. Это во многом объясняется практикуемой мизерной величиной устанавливаемых сборов на благоустройство населенных пунктов (2 тысячи рублей с постоянно проживающего и 4 тысячи рублей с дачника в год) и, как следствие, отсутствием у местной администрации средств на ремонт, содержание и строительство колодцев.

Родники

Эти источники — общепризнанные лидеры по качеству воды, и практически все они используются жителями, как источники питьевого водоснабжения. Исключение составляет родник в 400 м от деревни Ломки, использовавшийся жителями еще в 70–х годах и в настоящее время заброшенный. В отношении родников, как и колодцев, также наблюдается тенденция их перехода в индивидуальное пользование. Так, например, в деревне Беклюшки два года назад родник был обустроен на свои средства хозяевами находящегося рядом дома, которые в настоящее время следят за его исправным состоянием и ограничили доступ к нему других жителей, особенно дачников.

Реки и ручьи

На изучаемой территории это реки Касть

и Удисна с относительно чистой, по сравнению с другими реками Ярославской области, водой. Тем не менее, большинство жителей считают ее более грязной, чем подземные воды, и используют преимущественно для хозяйственно-бытовых нужд. Однако жители деревни Бякишево, где в настоящее время не осталось ни одного исправного колодца, для питья используют преимущественно речную воду (с их слов — с обязательным кипячением), поскольку родник с водой хорошего качества расположен достаточно далеко.

Пруды

Они имеются во всех населенных пунктах и используются преимущественно для стирки белья, полива, в противопожарных целях, а иногда и для скотины. За последние десятилетия количество прудов несколько возросло. Это в значительной мере связано с появившейся возможностью использования для этих целей мощной землеройной техники. Особенно увеличилось число прудов, выкопанных жителями за счет собственных средств для индивидуального пользования. Кроме того, предпринимаются попытки перевести по сути в индивидуальное пользование некоторые пруды общественного пользования. Так, например, один из жителей деревни Беклюшки огородил общественный пруд забором (одновременно перекрыв подъезд к деревне) и пускает к нему теперь только соседей.

Приспособления для сбора дождевой воды

Во многих домах имеются приспособления для сбора дождевой воды, которая используется для хозяйственных нужд (полив огорода, мытье обуви и т.п.). Оценка качества дождевой воды жителями колеблется в весьма широких пределах: от преимущественного использования для мытья головы до высказываний о сильной загрязненности этой воды.

Выводы по водообеспечению в ДМО

Таким образом, можно установить, что с увеличением числа жителей спрос на воду возрастает. Наибольший спрос частных хозяев обеспечивается посредством частных колодцев, родников, поверхностных водоемов и частных прудов. В то же время, увеличиваются издержки содержания общественных источников, и качество водообеспечения ухудшается. В наиболее сложной ситуации оказались те жители, кто не имеет доступа к частным источникам воды, особенно проживающие в плотнонаселенных многоквартирных домах. Для них повышается

риск ухудшения здоровья. Это действительно серьезная проблема для той части населения, которая получает воду низкого качества и с низкой степенью надежности.

Данный вывод, характеризующий сложившуюся ситуацию в водообеспечении населения ДМО, подтвержден рабочей группой по проблеме питьевой воды при администрации муниципального округа. Основная причина заключается в том, что коммунальное хозяйство, как и другие предприятия ДМО, находится в крайне сложных экономических условиях. Плата за потребление воды настолько мала, что коммунальная служба едва способна поддерживать самый низкий уровень предоставления услуг по водоснабжению. В целом сложившуюся ситуацию можно охарактеризовать как “ловушка низкоуровневого равновесия”: плохое водоснабжение приносит незначительную прибыль, которая в свою очередь обуславливает дальнейшее низкое качество услуг.

Поселки городского типа (Семлово) находятся в более тяжелом положении. Коммунальное хозяйство не имеет достаточно средств для содержания СОВ, в результате чего происходят частые нарушения в работе. Общий кризис затрагивает и типичные источники водоснабжения в деревне. Наибольшее их количество находится в плохом состоянии или в процессе ремонта. Незначительные суммы взносов не могут улучшить ситуацию.

В этих условиях необходимо правильно распределить усилия и ресурсы при планировании улучшения СОВ населения в ДМО. Для этого необходимо знать, какие услуги для пользователей наиболее важны и какие объекты водообеспечения в свою очередь требуют оценки в соответствии с принципами, изложенными в настоящих Рекомендациях. В следующем разделе представлены результаты такой оценки.

5.1.4. Денежная оценка воды

Денежная оценка использования естественных богатств — одна из наиболее трудных задач в эколого-экономическом учете и статистике (см., например, Beckenbach, Hampicke and Schulz, 1989; Pearce, Markandya and Barbier, 1989, гл.3). В опубликованном ООН “Руководстве по интегрированному экологическому и экономическому учету” (Integrated Environmental and Economic Accounting, 1993) представлены три возможных направления оценки природных богатств, а именно:

- прямая денежная оценка;
- прямая нерыночная оценка (включая по-

нятие “готовность платить”);

- косвенная нерыночная оценка (включая сведения о расходах, например, связанных с ущербом или соблюдением установленных стандартов).

В этом разделе изложены результаты прямой оценки, прямой нерыночной оценки, а также косвенной нерыночной оценки. Они были выполнены на трех различных территориальных уровнях: город Данилов, поселки городского типа в ДМО и деревни. Результаты, полученные по каждому из них, приведены ниже.

5.1.4.1. Денежная оценка воды в городе Данилове

Этот раздел содержит результаты применения трех методов денежной оценки, рассмотренных выше.

Прямая денежная оценка

Прямая денежная оценка проводится путем сравнения количества абонентских платежей за водопотребление (водопровод, колонки, колодцы) с существующими расходами. В зависимости от типа водообеспечения оценка производится по трем позициям:

- водопровод в доме;
- использование колонок;
- использование колодцев.

Водопровод в доме. Исходя из существующего ежемесячного тарифа платы за пользование водопроводом с подачей воды в жилые помещения с полным благоустройством (1300 руб./чел.) и норматива душевого водопотребления (6,3 м³/мес.), плата за воду составляет 206,3 руб./м³. Это средняя стоимость использованной воды. Издержки на водоподготовку и транспортировку воды до потребителя (себестоимость воды для муниципальной коммунальной службы) составляют 4830 руб./м³. Таким образом, прямая денежная оценка воды, подаваемой в жилые помещения, составляет 206–4830=–4624 (руб./м³).

Несмотря на то, что этот метод оценки доступен для понимания, он не показывает, во сколько домашние хозяйства реально оценивают воду и сколько они готовы платить за нее. Опросы показали, что домашние хозяйства готовы платить за потребляемую воду более 1300 руб. Первая порция или кубометр используемой воды стоит намного дороже, поскольку является необходимым для жизни. Каждый последующий кубометр дешевле, чем предыдущий, а самый последний равен нулю, потому что домашние хозяйства не станут за него платить. Рисунок 7 ясно это показывает.

Общая стоимость воды — это область ОАС на рисунке, а платежи — это заштрихованная часть, которая меньше, чем общая стоимость. Результаты такого вычисления показывают степень дефицита поставляемого кубометра воды, но не говорят о том, как должна быть изменена система платы за воду.

Уличная водоразборная колонка. Аналогичным образом можно определить бюджетный дефицит кубометра воды для уличных колонок. Текущий ежемесячный тариф за пользование уличной колонкой составляет 210 рублей с человека, при этом плата за воду составит 209 руб. за м³. Издержки водообеспечения, включающие расходы на подготовку и доставку воды, составляют 4830 руб. за м³, при этом убыток составит 209–4830 = –4621 руб. за м³.

Колодцы. Проведение прямой денежной оценки воды для городских домашних хозяйств при пользовании колодцем в настоящее время неосуществимо, поскольку нет возможности выявить уровень затрат на содержание и строительство колодцев: в городе отсутствует фиксированный колодезный сбор, а затраты жителей на ремонт и содержание колодцев (как общественного пользования, так и частных) невозможно определить из-за недостаточной выборки для решения этой задачи.

Результатом проведенного анализа является то, что рассмотрение платежей за воду и издержек водообеспечения показывает значительный дефицит для поставщика воды. Фактическая плата за воду должна базироваться на расчете реальных издержек услуг водоснабжения в 4830 руб. за 1 м³ с запасом прибыли в 25%. Следовательно, её размер должен составлять в среднем 6038 руб. за 1 м³. Текущий тариф в сравнении с ней пред-

ставляет мизерную величину и не обеспечивает нормальное функционирование службы водоснабжения и предоставление коммунальных услуг. Кроме того, дифференциация тарифов незначительная (плата за кубометр воды из водопровода составляет 206 рублей, а из уличной водоразборной колонки — 209 рублей).

Основной фактор, препятствующий развитию коммунальных услуг — это резкое падение уровня жизни, что обуславливает низкий уровень платежей за услуги водоснабжения. Однако он не одинаков с уровнем готовности платить за воду. Последний показатель, возможно, также достаточно низок, но он должен быть выше существующих платежей, по крайней мере за воду хорошего качества.

Прямая нерыночная (субъективная) оценка

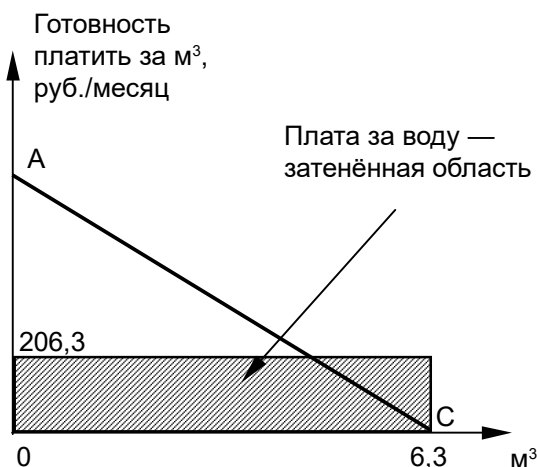
Прямая нерыночная оценка была выполнена с использованием метода субъективной оценки на основании готовности платить, рассмотренного в настоящих Рекомендациях. Этот метод, предусматривающий проведение прямых опросов жителей с помощью специально разработанных опросных листов, показывает, сколько люди готовы платить (ГП) за услуги водопровода. Респонденты были определены путем произвольной выборки населения, не имеющего водопровода в доме (пользующегося уличными колонками и колодцами). Оценивались условия водоснабжения и желание иметь водопровод в доме. Кроме того, оценивались стоимость возможного подключения к водопроводной системе и размер предполагаемой абонентской платы за воду.

Было опрошено 100 домашних хозяйств города Данилова с количеством членов семьи от 1 до 5 человек и ежемесячным доходом на одного человека от 50 тыс. руб. в месяц до 665 тыс. руб. в месяц. Метод заключался в открытом анкетном опросе, которому предшествовало представление респондентам исследуемой проблемы и описание типа и качества услуг, которые будут предоставляться. Ниже изложены полученные результаты.

В ходе опроса было выяснено, что на обеспечение водой своего домашнего хозяйства жители города Данилова, не имеющие водопровода в доме, тратят в среднем около 40 минут в день. 35% из числа опрошенных берут воду из водоразборной колонки на улице, 65% пользуются колодцами. При этом 46% респондентов высказали удовлетворенность этим источником воды и нежелание подклю-

Рисунок 7.

Оценка воды и платежей за воду



чаться к городской системе водопровода. Основные высказанные причины отказов — отсутствие денег на подключение, низкое качество водопроводной воды, а также отсутствие канализации в доме.

В ходе интервьюирования респондентам, пожелавшим подключиться к централизованной системе водоснабжения (с подачей воды в дом), был задан вопрос о том, сколько они готовы заплатить за это. Результаты обработки полученных данных показали, что 34% респондентов готовы заплатить за подключение к водопроводу около 145 тысяч рублей, что составляет лишь незначительный процент от реальной стоимости этих работ. Только 8% опрошенных готовы заплатить за подключение 500 тыс. рублей и более, и только 4% — 1 млн. руб. и более.

Далее респондентам был задан вопрос о предполагаемой абонентской плате за пользование водопроводом. На этот раз 51% опрошенных высказали среднюю ГП на уровне 500 руб. в месяц с человека. Это меньше, чем предельные издержки водообеспечения, но, с другой стороны, в 1,6 раз превышает существующий в муниципальном округе тариф на водообеспечение жилых помещений, не оборудованных системой водоотведения (320 рублей с человека в месяц). Таким образом, по результатам обзора можно предположить, что имеются некоторые возможности увеличения тарифов даже в сложившихся условиях. Следует заметить, что некоторые страны используют различия в ГП за воду при изменении платежей в зависимости от типа домашнего хозяйства. Более богатые домашние хозяйства облагаются более высокой платой, при этом тариф зависит от площади дома. Очевидно, имеет смысл провести аналогичные измерения и установить низкую цену за первые порции воды с повышением цены за последующие порции.

Исходя из полученных данных ГП (500 рублей с человека в месяц) и норматива душевого водопотребления для жилых помещений без водоотведения в размере $1,52 \text{ м}^3 / \text{мес.}$, готовность платить составляет 330 руб./ м^3 . Издержки на водоподготовку и транспортировку воды до потребителя (себестоимость воды для службы коммунального хозяйства муниципального округа) составляют 4830 руб./ м^3 . Таким образом, прямая нерыночная оценка воды равняется $330 - 4830 = -4500$ руб./ м^3 (отрицательная величина).

Основной вывод, который можно сделать на основании данных субъективной денежной оценки воды по ГП, состоит в том, что существующая система платежей домашних хо-

зяйств за услуги водопровода экономически недостаточно обоснованна (ставки платежей в целом занижены). Однако более высокая (по сравнению с абонентской платой) ГП должна быть оправдана услугами соответствующего качества. Так, по результатам опроса, около 5% респондентов показали достаточно высокий уровень ГП. Возможно, однако, что население оценило пользование водопроводом выше уровня ГП отдельных домашних хозяйств с низким доходом. Это может быть связано с косвенными выгодами от пользования водопроводом (снижение заболеваемости и т.д.) и с тем, что низкий уровень текущих доходов — явление временное, обусловленное экономическим кризисом в стране. Один из путей уменьшения последнего искажения состоит в том, чтобы измерить ГП и в единицах денежного дохода, и в единицах времени. Некоторые люди могут быть готовы оплачивать услуги водоснабжения в виде времени, потраченного на обеспечение водой, или совершение другой работы в общественном секторе. Это явление подробно рассмотрено не в данном разделе, а в разделе по рекреации. Продолжая эту работу, можно увидеть, насколько возрастет ГП, если мы будем учитывать платежи в такой форме (по стоимости затрат времени).

При всех ограничениях выполненной оценки, она показывает, что полученная ГП выше существующего тарифа на водоснабжение. Последний составляет 210 руб. за 1 м^3 и является меньшим, чем ГП за пользование водопроводом, составляющая $330 = 210 + 120$ (руб. за 1 м^3). Следует также обратить внимание на то, что эта величина превышает сумму существующих платежей за воду из уличной водоразборной колонки (209,4 руб. за м^3).

Альтернативный метод прямой нерыночной оценки воды

Альтернативный метод выяснения ГП за воду заключается в рассмотрении других исследований подобного объекта в других странах и регионах и последующего применения результатов оценок к условиям ДМО. Используя данные, приведенные в настоящих Рекомендациях, мы получим предварительную оценку водопроводной воды в размере 6,5 тыс.руб. за м^3 . Это значение базируется на следующих расчетах.

Исследования по оценке рынка воды, выполненные в различных странах, показывают, что готовность оплачивать стоимость водопроводной воды семей со средним доходом на Филиппинах составляет \$52 в год на домашнее хозяйство в ценах 1996 года плюс издержки поставки воды. Если семья из 4 че-

ловек потребляет 180 м³ воды в год, а стоимость поставки воды \$0,5 за 1 м³ (среднее значение для такой страны как Филиппины), то общее значение ГП составит \$0,78 за 1 м³. Среднедушевой доход на Филиппинах составляет примерно половину от значения этого показателя в России, откорректированного на паритет покупательной способности населения. Значение эластичности потребности в воде в зависимости от дохода — около 0,5. Таким образом, приблизительный порядок данной величины для России составляет около \$1,17, или 6500 руб. за 1 м³. Это намного выше, чем полученное ранее значение 330 руб. за 1 м³, и в этом случае было бы оправдано увеличенное обеспечение водопроводом, так же как обеспечение положительной чистой стоимости водных ресурсов в экологических счетах. Мы полагаем, что различие между двумя значениями — результат значительной недооценки долговременной ГП в представленном исследовании. Причины этого ясны:

- индивидуальные денежные доходы намного ниже их долгосрочных уровней. Если бы это можно было учесть при оценке ГП, мы сократили бы (по крайней мере частично) указанную неточность. Это было бы особенно полезно при обосновании работ по подключению к водопроводной системе;
- широко распространены представления об общей доступности воды и соответственно о бесплатности услуг водоснабжения (что во многом объясняется сохранившимися стереотипами общинного мышления). Опрашиваемые все еще рассматривают воду в этом контексте, и высказанная ими ГП находится под влиянием этого;
- качество предоставляемых услуг крайне низко, и ГП отражает это. Если бы опрос включал ГП за улучшение качества обслуживания, то значения были бы выше.

Косвенная нерыночная оценка

Косвенная оценка воды базируется на издержках домашних хозяйств на повышение качества воды из муниципальной СОВ до приемлемого (по мнению потребителей) уровня. Обзор использования воды, выполненный в городе Данилове и прилегающих территориях, показал, что многие жители, имеющие водопровод в доме, также используют превентивные меры по улучшению её качества (фильтрация, кипячение и другие). На фактических издержках по реализации этих мер может базироваться косвенная нерыночная оценка. Среднее количество расходов на такие меры составило около 17,5 тыс. руб. в месяц.

Необходимо отметить, что эти издержки — минимальная оценка предоставляемых услуг. Превентивные меры сопровождаются издержками, которые не всегда могут быть измерены, и которые отсутствовали бы, если муниципальные услуги по водоснабжению были бы достаточно высокого качества. Эта информация дополняет данные о ГП за предоставление более качественных услуг водоснабжения; она показывает, насколько увеличилась бы ГП, если бы улучшилось качество соответствующих услуг.

5.1.4.2. Оценка воды в поселках городского типа

Прямая денежная оценка воды

Водопровод в доме. Прямая денежная оценка воды (водопровод в жилых помещениях) в поселках городского типа может быть определена исходя из тарифа за пользование водой в жилых помещениях без горячей воды (1000 руб. на человека в месяц при нормативе водопотребления 5,0 м³ на человека в месяц) и имеющихся издержек (себестоимость водоснабжения взята по данным коммунальной службы Даниловского муниципального округа в размере 4829 руб./м³). Определенная таким образом денежная оценка составляет $(1000/5,0) - 4829 = -4629$ (руб/м³).

Уличные водоразборные колонки. Прямая денежная оценка воды при пользовании водоразборной колонкой в поселках городского типа составляет, исходя существующего тарифа, норматива водопотребления и существующих издержек на подачу воды, $(210/1,003) - 4829 = -4620$ (руб/м³).

Колодцы. Значительная часть жителей поселков городского типа пользуются колодцами (находящимися в общественном или индивидуальном пользовании). Содержание и ремонт колодцев личного пользования осуществляют хозяева за счет собственных средств. Затраты на общественные колодцы частично предусмотрены в сборах по самообложению в числе прочих затрат (на благоустройство, сооружение переходов, содержание кладбищ и т.п.). Таким образом, в настоящее время определить затраты на содержание колодцев на основе собранных материалов представляется затруднительным. Для этого требуются дополнительные исследования.

Необходимо отметить, что представленные выше значения не являются ГП за воду. Они указывают на то, что услуги по водообеспечению недостаточны, а также напрямую свидетельствуют об остром дефиците финансирования организации, осуществляющей водо-

снабжение (муниципальной коммунальной службы).

Прямая нерыночная (субъективная) оценка воды

Прямая нерыночная оценка в поселках городского типа была выполнена аналогично оценке, проведенной в городе Данилове. В ходе исследований было опрошено 20 домашних хозяйств с количеством членов семьи от 2 до 5 человек и ежемесячным доходом на одного человека от 60 тыс. рублей до 600 тыс. рублей. Эталонными условиями для респондентов была водопроводная вода в доме высокого качества, подаваемая без перебоев.

Были обследованы поселок городского типа Семлово и деревня Тошаново, где имеются водопроводные системы. Обзор показал только ежемесячную ГП за услуги водоснабжения, без стоимости подключения. 30% из числа опрошенных не высказали желания подключаться к системе поселкового водопровода. Основная причина отказов — частые перебои в подаче воды, низкое её качество, желание иметь собственный колодец (для индивидуального пользования). Многие опрошенные, пожелавшие иметь водопровод в доме, признавались, что они не имеют для этого денег. Дальнейшая беседа о необходимости нести хотя бы минимальные затраты на подключение приводила к тому, что человек отказывался от высказанного изначально желания.

Названная в ходе опросов готовность платить за воду находится в пределах 4–6 тысяч рублей с человека в месяц (при условии бесперебойного качественного водоснабжения). Полученный результат свидетельствует о том, что многие люди на селе, несмотря на более низкие, чем в городе, доходы, согласны на более высокую плату за воду (в расчете на семью). В значительной мере это вызвано повышенным водопотреблением сельского домашнего хозяйства по сравнению с городским (наличие скотины, птицы, потребности в поливе и т.п.). ГП, основанная на потреблении воды домашним хозяйством в объёме 5 м³ в месяц, составила около 1000 руб. за 1 м³. Полученные данные по поселку Семлово следует считать предварительными. Для их уточнения целесообразно проведение дальнейших аналогичных исследований в других административных территориях Даниловского муниципального округа, что позволит обосновать реальную водохозяйственную политику в поселках городского типа.

5.1.4.3. Оценка воды в деревнях

Оценка воды в деревнях была выполнена на основе опросов жителей и натуральных на-

блюдений в деревнях Скипино, Беклюшки, Ломки, Бякишево, Тошаново и на хуторе Починок. Водоснабжение в деревнях осуществляется из колодцев и родников, реже из других источников.

Прямая денежная оценка воды

Прямая денежная оценка воды в сложившихся условиях не поддается точному определению, поскольку какие-либо прямые платежи за потребление воды отсутствуют. Источники водоснабжения в деревнях (преимущественно колодцы) находятся как в общественном, так и в индивидуальном пользовании. Содержание и ремонт колодцев личного пользования осуществляют хозяева за счет собственных средств. Затраты на общественные колодцы частично предусмотрены в сборах по самообложению в числе прочих затрат (на благоустройство, сооружение переходов, содержание кладбищ и т.п.) и могут быть получены лишь путем приблизительного определения. В настоящее время самообложение (по различным административным территориям) составляет от 2 до 5 тысяч рублей в год с семьи. Если предположить, что приблизительно 30% этой суммы идет на содержание водоисточников, то прямая денежная оценка воды находится в пределах 1,2 тыс. рублей в год (или 100 рублей в месяц) с семьи. В дополнение к этому должны быть учтены и затраты времени на осуществление водоснабжения. Рабочая группа выполнила оценку, приняв стоимость времени как 30% от средней заработной платы по округу, получив при этом стоимость равную 1458 руб. за 1 м³. Эта величина, однако, должна рассматриваться как предварительная.

Прямая нерыночная (субъективная) оценка воды

Результаты проведенного опроса жителей деревень показали, что готовность платить за наличие чистой воды в доме выражали не более 10% респондентов. В основном это люди, проживавшие ранее в городах. Практически все коренные жители деревень и многие городские жители, постоянно проживающие летом в деревнях, говорили, что платить не будут вообще — ни много, ни мало. Аргументация отказов была весьма разнообразной (неверие, что обеспечат бесперебойно водой хорошего качества, ограниченность в средствах и т.д.). Однако в процессе беседы практически все респонденты высказывали мнение, что вода всегда была бесплатной и общей. Очевидно, такая позиция во многом связана с традициями общинной собственности на землю и общинным опытом бытового

водопользования на селе. Поэтому определить готовность платить при данной выборке оказалось невозможным.

Те немногие респонденты, которые согласились рассматривать вопрос о получении чистой воды в дом за плату, четко разделяли воду на питьевую и используемую на хозяйственные цели. Некоторые опрошенные женщины заявили, что готовы платить только за очень чистую и вкусную питьевую воду в небольшом объеме — 15–20 литров в сутки, отмечая при этом, что 10 тыс.руб. в месяц на семью — это максимально возможная плата за питьевую воду включая плату за ее доставку (т.е. около 20 рублей за литр).

Другие выражали желание получать большое количество воды на хозяйственные нужды и для скота — 200–300 литров в сутки, а питьевую воду — брать, как и раньше, из колодца или родника. Некоторые при этом говорили об особом вкусе и даже о целебных свойствах питьевой воды из традиционных источников (“мирской” родник в поселке Семлово, “лечебный” колодец в деревне Романцево и т.д.). Максимально возможная ГП за воду на хозяйственные нужды называлась на уровне 20 тыс.руб. в месяц или 2–3 рубля за литр.

Полученные результаты показывают, что потребности в дорогостоящей водопроводных сетей в деревнях в настоящее время не существует. Собранные данные полезны, однако, для оценки воды, потребляемой из колодцев. Если вычесть из названной суммы издержки забор и доставки, можно получить чистую стоимость такой воды. К сожалению, в рамках настоящего исследования не могли быть получены все данные, необходимые для этого. Тем не менее, они достаточны для укрупненного анализа. Предположим, что домашнее хозяйство использует 250 литров в день и оценивает их в 2,5 рубля. Общая оценка в год — 228000 руб. Издержки на доставку — около 1458 руб. за 1 м³. Вычитая издержки на доставку и забор воды, мы получим чистую стоимость колодезной воды на уровне 1042 руб. за 1 м³.

5.1.4.4. Выводы по оценке воды, используемой домашними хозяйствами

На основании полученных результатов денежной оценки воды, используемой домашними хозяйствами в ДМО, можно сделать следующие выводы.

1. Платежи за воду намного ниже издержек водообеспечения для всех категорий пользователей. Следовательно, чистая сто-

имость воды представляет собой отрицательную величину. Однако использованный метод напрямую не подходит для оценки воды, поскольку не выявляет ГП.

2. ГП за воду была определена для трех территориальных уровней: город, поселки городского типа, деревни. В городе Данилове 54% домашних хозяйств высказали ГП за подключение к водопроводу, но ее средняя величина была весьма низкой — только 145000 рублей, в то время как реальная стоимость намного выше. ГП за поставку в дом воды хорошего качества и без перебоев была также низка — только 330 руб. за 1 м³ при существующих издержках коммунальной службы на водообеспечение (эксплуатация водопровода) в 4830 рублей за 1 м³. Как выяснилось, ГП в обоих случаях невелика. Мы полагаем, что в данном обзоре вода недооценена по ряду причин. Во-первых, из-за нехватки денежного дохода относительно его долговременной ожидаемой стоимости. Во-вторых, из-за неверия в то, что фактический уровень услуг будет таким, каким его представляют власти. В-третьих, из-за стойкого убеждения, что вода должна поставляться по очень низкой цене (или вообще бесплатно). По всем этим причинам полученные уровни ГП очень низки, хотя они все же выше, чем существующая абонентская плата. Если использовать ГП в других странах и откорректировать её на разницу в реальном доходе, то получим значение, равное 6500 руб. за 1 м³ водопроводной воды в доме. Для преодоления этих различий необходимы дальнейшие исследования.

3. Более совершенный подход в оценке качества воды — определение стоимости мер, предпринимаемых домашними хозяйствами непосредственно для улучшения водоснабжения. Исходя из этого, улучшение качества питьевой воды можно оценить на уровне 17,5 тыс. рублей в месяц на семью.

4. В поселках городского типа результаты оценки аналогичны приведенным выше. Фактические платежи не окупают издержки водоснабжения. Кроме того, платежи недостаточно дифференцированы в зависимости от вида услуг — например, вода из уличных колонок оплачивается почти по такому же тарифу, что и вода из водопровода в доме. Исследования показали, что ГП за воду из водопровода составила приблизительно 5000 рублей с человека в месяц, или 1000 рублей за 1 м³. Это возможно потому, что сельские домашние хозяйства используют много воды для содержания домашнего скота и других

нужд и в связи с этим назвали большее значение стоимости услуги.

5. В деревнях выявлено незначительное желание иметь водопровод в доме, хотя ГП за питьевую воду высокого качества высказана в размере около 20 рублей за литр, а за воду на хозяйственно-бытовые нужды — в размере 2–3 рубля за литр (2000–3000 рублей за 1 м³). Получена также низкая ГП за колодезную воду, основанная на расходах пользователя, выраженных в количестве времени на забор и доставку воды. Она составила 1458 руб. в месяц.

Основной результат исследований заключается в том, что платежи за воду в настоящее время для повышения окупаемости системы водоснабжения могут быть подняты незначительно. Однако принципиально важно, что есть возможность взимания сумм, равных верхней границе ГП (см. рисунок 7). Прежде всего, это организация содействия домашним хозяйствам в создании и сохранении систем их водообеспечения. Второе предложение — ссуды, предоставляемые населению для подключения их к водопроводу. Кроме того, можно изменить платежи так, чтобы потребители с более высокой ГП платили фактически больше (например, за услуги коммунальной службы по дополнительной очистке воды в квартирах; дополнительные платежи дачников в деревнях и т.д.). Это было бы полезно, поскольку существуют пользователи, ГП которых за воду меньше ее стоимости. Для таких домашних хозяйств требуется социальное исследование с целью определения уровня потенциальных льгот, адекватного повышению фактических платежей для людей с высокой ГП. Полученные данные можно использовать при разработке программ улучшения качества водоснабжения населения.

В разделе 5.1.4.7. мы используем полученную ГП за воду для того, чтобы определить чистую стоимость воды для ДМО.

5.1.4.5. Оценка воды, используемой в сельском хозяйстве

Как указывалось в Рекомендациях, вода, используемая в сельском хозяйстве, должна оцениваться в показателях ее вклада в получаемый доход. К сожалению, этот метод невозможно применить в ДМО, поскольку здесь нет орошаемого земледелия с получением устойчивого дохода. Единственно доступные данные — это общие платежи, произведенные в сельскохозяйственном секторе. На территории ДМО действует 25 сельскохозяйственных предприятий, на балансе которых находится 12410

голов крупного рогатого скота и 8770 голов молодняка. Эти предприятия, как правило, получают воду из тех же самых источников, что и домашние хозяйства, или оплачивают абстрактные (расчетные) объемы воды. Как эти платежи за абстрактную воду соотносятся со стоимостью воды в производстве крупного рогатого скота и выращивании зерновых культур неизвестно. Определения стоимости дохода по таким данным приведены в разделе 5.1.4.7., но, как отмечалось выше, это не показывает нам стоимость воды, выраженную в показателях ее вклада в производство.

5.1.4.6. Оценка воды, используемой в промышленности

Как и в сельском хозяйстве, стоимость воды в промышленности определяется по ее вкладам в определенный производственный процесс. Примеры стоимости воды приведены в Рекомендациях, однако подобные исследования не могут быть выполнены в рамках данного проекта. Промышленные предприятия забирают воду либо из магистральных систем (вода оплачивается по установленному тарифу), либо получают лицензию на забор воды из подземных или поверхностных источников, за что платят налог. Информация об уплачиваемых налогах представлена в следующем разделе.

5.1.4.7. Общая стоимость воды в ДМО

Для получения значения стоимости воды в ДМО можно использовать различные показатели полученной оценки. По причинам, указанным выше, это будет несовершенная (неполная) оценка; некоторые виды использования воды не были оценены в показателях ГП, а оценка тех из них, по которым были получены результаты, была связана со значительными трудностями. Однако проведенная работа является полезным исследованием по выявлению стоимости и должна рассматриваться как первый шаг в этом направлении.

В таблице 9 представлены данные как об использовании воды домашними хозяйствами, сельским хозяйством и промышленностью, так и о полученных валовых и чистых доходах и стоимостях водоснабжения.

Чистая стоимость воды =– 8,3 млрд. руб. (приблизительно \$1,4 млн.). Она могла бы быть меньше в результате применения мер, рассмотренных выше. В таблице 10 представлены оценки, основанные на исследованиях ГП для сектора домашних хозяйств. Эти значения показывают, что и водопроводная вода,

и вода из колодцев может быть оценена более высоко. В частности, имеется существенный доход сельских домашних хозяйств, не учтенный в платежах.

Такой анализ водных ресурсов — предварительная попытка оценки воды в ДМО. Не-

смотря на ряд ограничений, можно утверждать, что эта работа полезна, поскольку она показала, где и какие действия неэффективны, и выявила те направления реформирования ценообразования и налогообложения воды, которые могут улучшить ситуацию.

Таблица 9.

Прямая денежная оценка воды в ДМО

Сектор водопользования	Объем ежегодного потребления воды, тыс.м ³ /год	Валовая стоимость, млн.руб.	Чистая стоимость, млн.руб.
Домашние хозяйства¹⁾:			
городские	1519,7	313,5	-7022,5
сельские	380,3	76,1	-1760,4
ВСЕГО	1913,0	392,2	- 8843,1
Сельское хозяйство²⁾:			
подземные источники	580,0	196,1	196,1
поверхностные источники	64,0	0,0	0,0
ВСЕГО	644,0	196,1	196,1
Промышленность³⁾:			
подземные источники	720,7	364,1	364,1
поверхностные источники	19,6	0,3	0,3
ВСЕГО	740,3	364,4	364,4
ИТОГО	3927,3	952,7	-8282,6

Примечания: ¹⁾ Оценивалась только вода из подземных источников. Сельские домашние хозяйства получают воду из поверхностных источников, но не обязательно платят за нее.

²⁾ Использование в сельском хозяйстве воды из магистральных сетей оплачивается как использование домашними хозяйствами. Абстрактные (расчетные) платежи включают: налог за право использования — 29% от общей суммы и налог на воспроизводство — 71% от общей суммы.

³⁾ Использование подземных вод в промышленности включает незначительный объем воды из водопровода, оплаченный по установленному тарифу. Общие платежи состоят из тарифов на воду из магистральной сети — 4,4%, налога за право использования — 47,8% и налога на воспроизводство — 47,8% от общей суммы. Плата за воду из поверхностных источников осуществляется по установленным тарифам.

Таблица 10.

Денежная оценка воды в ДМО на основании ГП

Сектор водопользования	Объем ежегодного потребления воды, тыс.м ³ /год	Валовая стоимость по ГП на основе анкетного опроса, млн.руб.	Валовая стоимость по данным из других исслед., млн.руб.	Чистая стоимость, млн.руб.
Городские домашние хозяйства ¹⁾	1519,7	501,5	9878,1	- 7022,5 к 501,5
Сельские домашние хозяйства ²⁾	380,3			
в том числе				
с водопроводом	259,8	259,8	1688,7	-1202,6 к 259,8
без водопровода	120,5	301,3	175,7	175,7 к 301,3
ВСЕГО	1900,0	1062,6	11742,5	-8049,4 к 1062,6

Примечания: ¹⁾ Городские домашние хозяйства включают жителей города Данилова. Значение ГП здесь принято в размере 330 руб. за 1м³. Другое значение взято из исследования, проведенного на Филиппинах, и составляет 6500 руб. за м³.

²⁾ Сельские домашние хозяйства — это хозяйства, расположенные в поселках городского типа и деревнях, обслуживаемые системой водопровода (общий объем водопотребления составляет 259,8 тыс. м³/год) и потребляющие воду из колодца (общий объем 120,5 тыс. м³/год). Значение ГП принято по 1,0 тыс. руб./м³ водопроводной воды и 2,5 тыс. руб./м³ колодезной воды. Другие исследования основаны на значении 6,5 тыс. руб./м³ водопроводной воды (по аналогии с городскими домашними хозяйствами) и 1458 руб. за м³ колодезной воды (по издержкам доставки воды, включая затраты времени).

5.2. Лесные ресурсы

5.2.1. Краткое описание ситуации

Приблизительно 53,4% территории ДМО покрыто лесами. Лесное хозяйство осуществляют Даниловский лесхоз Ярославского управления лесами (шесть лесничеств) и межхозяйственный лесхоз «Даниловский» в составе ТОО «Ярославльсельлес».

Леса округа подразделяются на эксплуатируемые (2 группа лесов) и защитные — природоохранные (1 группа лесов). В породном составе лесонасаждений преобладают лиственные. Лесные территории используются для выпаса скота и сенокосения, заготовки грибов, ягод, технического и лекарственного сырья, спортивной и промысловой охоты. Контроль за использованием и охраной животного мира выполняет управление охотничьего хозяйства Ярославской области (в ДМО имеется охотовед). В таблице 11 представлены данные о лесных ресурсах некоторых муниципальных округов области, соседствующих с ДМО.

Рабочей группой были проанализированы следующие основные проблемы лесоводства: содержание леса, несоблюдение технологий вырубки, культура отношения к лесу, а также переработка лесоматериалов и вопросы ценообразования. Все эти проблемы возникли, по мнению специалистов ДМО, из-за недостаточности инвестиций на эти цели, отсутствия или недостаточно отработанной нормативно-правовой базы, воспитания людей, недостаточности техники для переработки лесоматериалов. В настоящее время в ДМО, как и во многих районах России, наблюдается, с одной стороны, серьёзное сокращение объемов лесозаготовок и переработки древесины, а с другой — все воз-

растающее давление на зрелые и молодые хвойные леса, особенно в местах с хорошей транспортной доступностью. Деревообрабатывающие предприятия работают крайне неэффективно. Противоречия в нормах и распределении обязанностей в управлении лесопользованием, неэффективная система налогов за использование природных ресурсов и отсутствие инвестиционного капитала душат эту отрасль промышленности. Подходы многоцелевого лесопользования и привлечения к этой проблеме населения пока не выражены в практических решениях. Это происходит, главным образом, из-за того, что территориальная координация при использовании лесов недостаточно развита, а местная нормативно-правовая база в этой сфере работает без должной результативности. В значительной мере это обусловлено недостатком у администрации муниципального округа прав в координации совместной деятельности в лесопользовании на своей территории.

В 1996 году в ДМО была предпринята, к качестве эксперимента, организация лесных торгов на право заготовки древесины. Неудача проведения этих торгов объясняется отсутствием денег у большинства местных потребителей и потенциальных покупателей, неконкурентоспособностью выставляемого на торги леса (цена и качество), наличием у потенциальных покупателей возможностей получения леса по минимальным ценам вне торгов.

При наличии аукционных цен на древесину можно было бы использовать их как отправную точку в оценке ресурса. При их отсутствии мы должны были использовать прямые и косвенные рыночные оценки, основанные на конечных ценах и пользовательской стоимости продукции.

В настоящей работе были выполнены денежные оценки древесных ресурсов леса в ДМО. Кроме того, на конкретном пилотном объекте (лесопарк Горушка) были определены и проанализированы денежные оценки леса при различных видах его использования.

5.2.2. Денежная оценка древесных ресурсов леса

Существует три основных направления потребления древесных ресурсов леса, которые необходимо проанализировать:

- легальная коммерция древесины;
- нелегальная коммерция древесины;
- использование древесины домашними хозяйствами.

Настоящее исследование по денежной оценке древесных ресурсов основано на текущих ценах и тарифах.

Таблица 11.

Лесные ресурсы некоторых муниципальных округов Ярославской области

	Покры- то лесом тыс. га	Запас древе- сины млн. м ³	то же - спе- стойкой, млн. м ³ , от запаса	из пере- стойкой, (%)	из хвой- ной	из листвен- ной
Данилов- ский	105,3	14,9	2,8 (18,8%)	0,5	2,3	
Любим- ский	122,2	12,4	4,1 (33,1%)	0,9	3,2	
Первомай- ский	144,6	9,9	2,6 (26,3%)	0,6	1,98	
Пошехон- ский	294,2	17	4,9 (28,9%)	0,8	4,1	
Среднее по группе округов	155	13,5	3,6 (100%)	0,7	2,9	

5.2.2.1. Легальная коммерция древесины

Коммерческая стоимость древесины оценивается в точке конечного использования в Данилове или в точке вывоза из ДМО. Из этого значения вычитаются издержки на заготовку и обработку леса, к которым относятся: рубка деревьев, любой вид восстановления, предпринятого на территории вырубки, издержки распиловки и т.д. Не вычитаются лицензионные взносы за право вырубки и любые уплаченные налоги. Полученный результат составляет стоимость древесины. Стоимость леса на корню может быть определена на основе лесных податей (см. таблицу 12).

Цена продажи деловой древесины в ДМО на 01.10.96. составила 170 тыс.руб. за 1 м³ по хвойной древесине и 90 тыс.руб. за 1 м³ — по лиственной. Пропорция этой стоимости не учитывает диапазоны издержек заготовки и обработки. Стоимость древесины в продукции Даниловского лесокombината (круглый лес — пиловочник) составляет: для хвойной древесины — 6–24%, для лиственной — 1–23%. Следовательно, можно использовать

Таблица 12.

Таксы на различные виды древесины, отпускаемой на корню, руб. (в соответствии с решением земского собрания ДМО от 15.04.96. № 10 “Об утверждении ставок лесных податей по Даниловскому муниципальному округу”)

Древесные породы	Деловая древесина, крупная	Деловая древесина, средняя	Деловая древесина, мелкая	Дровяная древесина
Первый разряд такс (расстояние вывозки до 10 км)				
сосна	41366	29623	14812	1160
ель	37284	26560	13277	930
Береза	20686	14812	7403	465
ольха чер., липа	12512	8938	4339	230
осина, ольха сер.	4086	3064	1534	115
Второй разряд такс (расстояние вывозки от 10 до 25 км)				
сосна	37538	26812	13536	930
ель	33710	24261	12001	930
береза	18898	13536	6638	465
ольха чер., липа	11236	8173	4086	230
осина, ольха сер.	3828	2811	1276	115
Третий разряд такс (расстояние вывозки от 25 км до 40 км)				
сосна	31922	22726	11490	930
ель	28600	20427	10214	695
береза	15834	11490	5616	465
ольха чер., липа	9449	6897	3322	230
осина, ольха сер.	3064	2299	1023	95

следующие значения стоимости древесины: 10,2–40,8 тыс. руб. за 1 м³ хвойной древесины и 0,9–20,7 тыс. руб. за 1 м³ лиственной древесины.

Самые высокие значения стоимости древесины входят в первый разряд такс на крупные деревья. В то же время, для ряда деревьев стоимость на корню ниже стоимости древесины. Сосна высшего класса имеет таксу в размере 41,366 тыс. руб. за 1 м³. При стоимости древесины сосны высшего класса в цене пиловочника, составляющей 40,8 тыс. руб. за 1 м³, такса за нее (41,366 тыс. руб./м³) выше стоимости древесины. Но для ели и лиственных пород деревьев это значение ниже общей стоимости древесины в изделии. Более детализированное сравнение такс и стоимостей древесины в готовой продукции затруднено из-за ограниченности доступных данных, но метод такого исследования ясен. Важно также отметить, что в 1995 году в заготовке древесины преобладали лиственные породы, где таксы были значительно ниже стоимости древесины, по крайней мере для высших классов.

5.2.2.2. Нелегальная коммерция древесины

Сложившаяся экономическая ситуация, характеризующаяся упадком сельскохозяйственного производства, сопровождается увеличением объемов нелегальной вырубki. Для сельских жителей это один из немногих путей добыть средства к существованию.

Точный учет нелегальной коммерции древесины крайне затруднен. В настоящее время в ДМО сложилось две системы цен на древесину. Первая основана на официально зарегистрированных ценах продажи монопольных лесозаготовительных организаций, вторая — на ценах нелегального рынка. Цены нелегального рынка основаны на торговле древесиной на местах, запрещенных для вырубki, и в целом эти цены значительно ниже официальных. Государственный контроль в настоящее время недостаточен и не может предотвратить нелегальную лесозаготовку. Согласно экспертной предварительной оценке, около 30% леса вырубается незаконно и бесплатно. Оценка чистой стоимости нелегальной вырубki, то есть валовая стоимость древесины, меньше издержек вырубki и колеблется приблизительно от 0 до 20 тыс.руб. за 1 м³.

5.2.2.3. Древесина, используемая домашними хозяйствами

Денежная оценка древесины при использовании домашними хозяйствами осуществляется на основе существующих тарифов и расце-

нок, а также потребностей в древесине (строительные, ремонтные работы и отопление).

Объемы древесины, потребляемой домашними хозяйствами, во многом не учтены, поскольку часто потребление древесины не сопровождается соответствующими разрешениями и платежами и фактически носит нелегальный характер. В связи с этим в ходе работы были проведены предварительные вычисления потребляемой древесины по сектору домашних хозяйств. Подробности приведены ниже.

В ходе проведенного опроса была выяснена средняя годовая потребность домашних хозяйств обследованной зоны в древесине. Она составляет 2,7 м³ деловой древесины и 14,6 м³ дров. Рыночные цены на оба типа древесины представлены в таблице 13 как общая стоимость заготовки в год: 459 тыс.руб. за деловую древесину и 584 тыс. руб. за дрова.

Издержки на добычу древесины основаны на количестве времени, которое требуется для заготовки и оцениваются как 40% от средней заработной платы. В ходе работы было установлено, что одно домашнее хозяйство в среднем тратит 7,6 человеко-дней на заготовку древесины. Средняя заработная плата в ДМО в 1996 году составила 450 тыс. руб. в месяц. Таким образом, расходы на заготовку древесины составляют 62,2 тыс. руб. в год.

Таким образом, прямая денежная оценка деловой древесины, используемой в домашнем хозяйстве, при существующих коммерческих ценах, составляет: 459,0–62,2 = 396,8 (тыс.руб./год).

Исходя из годовой потребности домашнего хозяйства (2,7 м³/год), можно определить денежную оценку 1 м³ деловой древесины: 396,8 / 2,7 = 147,0 (тыс.руб./м³).

Полученный результат показывает высокую экономическую эффективность в сложившихся условиях индивидуальных лесозаготовок и организации частной продажи леса.

Таблица 13.

Стоимость древесины для домашних хозяйств (по ценам продажи Даниловского лесокombината на 1 октября 1996 года)

Вид древесины	Конечная цена продажи, тыс.руб. за м ³	Потребление, м ³ в год	Стоимость, тыс.руб. в год
Деловая древесина	170,0	2,7	459,0
Дрова	40,0	14,6	584,0

Чистая стоимость дров, используемых домашними хозяйствами, также основывается на коммерческой стоимости, которая в свою очередь базируется на ценах продажи Даниловского лесоперерабатывающего комбината и среднего количества дров, необходимого домашним хозяйствам. Как и при заготовке древесины, расходы на заготовку дров рассчитываются по количеству времени, которое требуется для заготовки, и оцениваются как 40% от средней заработной платы. Исследования показали, что домашнее хозяйство тратит в среднем 20,2 человеко-дней на заготовку дров при ежегодной потребности в 14,6 м³. Средняя заработная плата в ДМО в 1996 году составила 450 тыс.руб. в месяц. Следовательно, расходы составляют 165,3 тысяч руб. в год. Это значение вычитается из стоимости дров (584 тыс.руб. в год), и чистая стоимость, таким образом, составляет 418,7 тыс.руб. в год. Соответственно, стоимость кубометра составляет 418,7/ 14,6 = 28,7 тыс. руб.

Полученное значение можно сравнить с издержками на березовые и ольховые дрова, продаваемые домашним хозяйствам. Они стоят: 465 руб. за 1 м³ березы и 115 руб. за 1 м³ ольхи. Значительные различия между этими ценами и ценами, представленными в таблице 13, частично объясняются тем фактом, что эта древесина используется прежде всего малоимущими домашними хозяйствами. Это предполагает значительный уровень субсидий, что помогло бы поднять уровень цен.

Альтернативный метод оценки древесины, используемой домашними хозяйствами

При методе возможной стоимости (альтернативный метод оценки) устанавливается количество древесины, потребляемой на дрова, и количество энергии, получаемое при ее сжигании. Эта энергия оценивается путем сопоставления с аналогичным количеством покупаемой на коммерческой основе энергии (например, нефть или газ). Из полученной стоимости вычитаются издержки заготовки (определенные методом прямой денежной оценки - см. выше - на уровне 165,3 тыс.руб./год).

Исходя из средней годовой потребности домашнего хозяйства в дровах (14,6 м³/год) и принимая в расчет соотношение теплотворной способности дров и нефти (приблизительно 1/10,5), а также удельный вес нефти (0,8 тонн/м³), можно определить эквивалентную потребность домашнего хозяйства в нефти: (14,6 / 10,5) x 0,8 = 1,1 (тонн/год.).

Таким образом, годовая потребность домашнего хозяйства в энергии составляет

ориентировочно 1,1 тонны нефти. При цене нефти на уровне 500 тыс.рублей за тонну, годовая потребность оценивается в 550 тыс.рублей.

Вычитая из этой суммы издержки заготовки (165,3 тыс.руб/год), получаем стоимость дровяной древесины в размере 384,7 тыс.рублей в год или 26,4 тыс.руб./м³.

Необходимо отметить, что конечные результаты этого метода оценки сопоставимы с результатами описанного выше метода оценки дров по рыночным данным о ценах на древесину. Полученная таким способом денежная оценка дровяной древесины практически соответствует данным оценки, приведенной по методу конечного использования (28,7 тыс.руб./м³).

* * *

Полученные результаты древесных ресурсов леса в рассмотренных секторах представлены в таблице 14.

5.2.2.4. Общая оценка древесных ресурсов леса в Даниловском муниципальном округе

В этом разделе мы используем оценки объема вырубki с целью осуществления полной оценки стоимости древесных ресурсов леса, используемых в ДМО. Однако, как и в случае с водными ресурсами, наряду с чистым государственным доходом от лесного сектора (метод "прямой денежной оценки") может быть определена стоимость использования древесины, основанная на стоимости конечного потребления (по данным таблицы 14).

В таблице 15 подведены итоги налоговых поступлений за древесные ресурсы леса в ДМО.

Объемы древесины, облагаемые налогами, не совпадают с объемами вырубki по предприятиям. Последние выше из-за потерь в процессе заготовки древесины. Из общего количества налоговых поступлений 64 млн.руб. осталось непосредственно в ДМО.

Таблица 14.

Результаты оценки древесных ресурсов леса (тыс.руб. за м³)

Сектор / Потребление	Древесина	Дрова
Домашние хозяйства	147,0	26,4-28,7
Легальная коммерция	Хвойная: 10,2-40,8 Лиственничная: 0,9-20,7	
Нелегальная коммерция	0-20,0	

Таблица 15.

Платежи за заготовку древесины в ДМО

Тип древесины	Объем потребления, тыс.м ³ /год.	Средние налоговые поступления, тыс.руб/м ³	Общие поступления, млн.руб/год
Платежи от лесопромышленного комплекса			
Деловая древесина	14,6	16,25	237,25
Дрова	13,1	6,65	87,12
Всего	27,7		324,37
Платежи от межотраслевых лесохозяйственных организаций			
Деловая древесина	0,35	33,6	11,76
Дрова	6,9	6,65	45,89
Всего	7,25		57,65
ИТОГО	34,95		382,02

В таблице 16 показана оценка стоимости древесины, основанная на итоговых данных таблицы 14.

Чистая стоимость древесины значительна. Она намного выше, чем количество нало-

Таблица 16.

Стоимость заготовленной древесины в ДМО, основанная на стоимости конечного использования

Тип древесины	Объем потребления, тыс.м ³ /год	Чистая стоимость, руб./м ³	Общая стоимость, млн.руб./год
Торговая коммерческая древесина:			
Хвойная	9,2	10200-40800	93,84-375,36
Лиственничная	14,6	900-20700	13,14-302,22
Коммерческие дрова			
	20,00	930	18,6
Нелегальная вырубка			
	10,2	0-20000	0-204,0
Потребление домашними хозяйствами:			
Деловая	6,45	47000	948,15
Дрова	30,00	27550	826,50
Итого	90,45	1900,23-2674,83	

Примечания:

1. Чистая стоимость конечного использования дров определена как среднее двух оценок по данным таблицы 14.
2. Нет подробностей относительно того, как была получена оценка нелегальной вырубki. Следует также отметить, что большая часть домашних хозяйств применяет нелегальную лесозаготовку.

говых поступлений, даже без учета оценки коммерческого использования древесины. Налоговые доходы составляют приблизительно 412 млн. руб. Даже при замене чистой стоимости коммерческой древесины налогами чистая стоимость использованных лесных ресурсов составила бы 2,2 млрд.руб+252 млн.руб = 2,45 млрд.руб. Фактический объем налоговых поступлений составляет только 16% от чистой стоимости.

В настоящее время в условиях низкого уровня спроса на древесину речь идет практически о дотировании сельских жителей на эту сумму. В такой ситуации, как показывает опыт других стран, особенно важно по мере выхода из кризиса осуществлять дифференцированный подход к установлению платы на лес с учетом покупательной способности различных слоев населения. В противном случае наибольший доход будут получать наиболее состоятельные группы населения.

В рамках настоящего исследования были выполнены важные оценки стоимости древесных ресурсов леса. Полученные результаты представляют собой основу для дальнейшей работы, нацеленной на выработку решений по предотвращению незаконной вырубке леса и по более широкому учету денежных оценок различного использования древесины. В условиях низких доходов платежи за использование лесных ресурсов должны содействовать управлению лесами.

5.2.3. Оценка леса при многоцелевом использовании (на примере лесопарка Горюшка)

5.2.3.1. Введение

В управлении природопользованием многих стран принцип многоцелевого использования природных ресурсов, в том числе лесов, возведен в ранг государственной политики. Так, в США этот принцип реализуется с 1960 года в виде закона "О многоцелевом использовании лесов", где многоцелевое использование определено как:

- управление всем многообразием возобновляемых ресурсов национальных лесов таким образом, чтобы их комплексное использование наиболее полно удовлетворяло интересы американского народа;
- наиболее рациональное использование земель для переработки некоторых или всех этих ресурсов либо размещение сопутствующих служб на площадях, достаточно обширных чтобы обеспечить соответствующие возможности для периоди-

ческой переориентации производства в условиях меняющихся требований и обстоятельств;

- ограниченное хозяйствование в некоторых районах;
- гармоничное и скоординированное управление ресурсами без ухудшения продуктивности земель с учетом относительной ценности различных ресурсов;
- необязательность сочетания тех вариантов использования, которые дают максимальную прибыль или максимальный объем производства (Multi Purpose Forest..., 1960).

Претворение в жизнь подходов многоцелевого использования лесов требует разработки и применения новых методов оценки ресурсов леса в соответствии с основными вариантами использования. Это определяет необходимость выполнения оценки лесных массивов в увязке с конкретными видами их использования. С таких позиций должны быть оценены леса в масштабах Ярославской области. Однако в условиях России реализация подходов многоцелевого использования лесов находится на самой ранней стадии. Поэтому, несмотря на то, что *денежная оценка с позиций многоцелевого использования требуется для всех лесов*, в сложных современных условиях эту работу следует начинать по лесам первой группы и особо охраняемым территориям, которые составляют экологический каркас территории и играют особую роль в поддержании стабильности природной среды.

Конечной целью создания особо охраняемых территорий и объектов является формирование их рациональной системы, которая должна обеспечить сохранение и воспроизводство природных ресурсов и генофонда, регулирование и компенсирование различных нарушений в природе экосистем, а также способствовать, в комплексе с другими природоохранными мероприятиями, поддержанию экологического равновесия и созданию благоприятной среды для жизнедеятельности людей. В соответствии с этим решением Малого Совета Областного Совета народных депутатов от 27 мая 1993 года № 118 "Об особо охраняемых природных территориях Ярославской области" был утвержден перечень охраняемых территорий и объектов. К особо охраняемым территориям Ярославской области были отнесены часть Дарвинского заповедника, природно-исторический национальный парк "Озеро Плещеево", 37 заказников, 376 памятников природы. На 01.01.97. эти территории соста-

вили 456,0 тыс. га (12,5% площади Ярославской области). В это число входит и памятник природы Горушка. Указанным решением были также утверждены организации, ответственные за соблюдение установленного режима использования охраняемых территорий. В основном ответственность была возложена на субъекты хозяйственной деятельности. К настоящему времени, вследствие массовой приватизации, в ходе которой требования экологической защиты территории области (в том числе и на селе) не были учтены, большинство этих объектов, юридически не подлежащих приватизации, оказались закрепленными за различного рода частными предприятиями, которые не имеют желания и возможности вкладывать средства в не находящиеся в их собственности объекты. Таким образом, ранее существовавший механизм финансирования особо охраняемых объектов в настоящее время разрушен и *существует реальная угроза разрушения экологического каркаса Ярославской области.*

В сложившихся условиях необходима разработка эффективного в условиях рынка механизма управления и финансирования работ по сохранению системы особо охраняемых территорий. *В качестве одной из первоочередных таких мер следует назвать разработку кадастра особо охраняемых территорий Ярославской области, представляющих из себя не только природные, но и социальные и культурные ценности, который включал бы в себя их денежные оценки.* Применение денежных оценок в зависимости от функциональной направленности использования лесов не менее целесообразно в пригородных зонах, используемых в рекреационных целях, а также на территориях, особо богатых недревесными и охотничьими ресурсами. ***Полученные денежные оценки должны найти своё отражение в земельном кадастре и кадастре недвижимости. Это позволит более точно оценить богатство территории области и принять более обоснованные экономические решения.***

В качестве пилотного объекта, где применялась оценка леса при многофункциональном использовании, был выбран лесопарк Горушка.

5.2.3.2. Краткое описание объекта

Государственный памятник природы парк Горушка, расположенный на юго-западе города Данилова в пределах городской черты — региональный высокорентабельный лес

площадью 122 га. Возраст его более 100 лет. Основная порода — сосна, встречается ель; подлесок — рябина и жимолость. Состоит из пяти отдельных участков. Средний запас древесины составляет 200 м³/га. Организация, ответственная за соблюдение установленного режима использования — Даниловский лесокombинат.

Лес на Горушке и окружающий рельеф, по мнению ландшафтного архитектора Х-Ю. Таурита (Германия), играют важную роль в оздоровлении атмосферы Данилова: лесной массив, находящийся на возвышенности, является областью возникновения холодных воздушных масс в ночное время суток. Река Пеленга и понижение рельефа к реке способствуют циркуляции воздуха и создают ночной воздухообмен, отводя теплый загрязненный воздух с городских улиц. Таким образом, происходит естественное очищение атмосферы города. Городская застройка, в настоящее время приближающаяся к лесу, затрудняет этот процесс. Происходит негативное вторжение в циркуляцию воздуха. Таким образом, вопрос о сохранении памятника природы Горушка является весьма актуальным не только в социальном и духовном плане, но и с точки зрения сохранения здорового климата в городе.

5.2.3.3. Общая экономическая стоимость объекта

Общая экономическая ценность (стоимость) памятника природы лесопарк Горушка может быть установлена через ряд показателей, определяемых в соответствии с концепцией общей экономической стоимости (ОЭС). Важнейшими из них являются стоимость использования (прямая и косвенная), а также стоимость существования.

Прямая стоимость использования

Прямая стоимость складывается из оценки стоимости ресурсов и выгод от их эксплуатации. В настоящее время на территории Горушки сосредоточено 200 м³/га x 122 га = 24 400 м³ древесины хвойных пород (сосна и ель).

Учитывая, что существующая в настоящее время в Даниловском муниципальном округе цена деловой древесины (сосна) составляет 41,3 тыс.руб./м³ (таблица 12), прямая стоимость древесины сегодня составляет около 1007,7 млн. рублей (\$176,8 тыс. при курсе доллара в 5700 рублей).

В то же время, в соответствии с природоохраным режимом, на территории Горушки вырубка леса запрещена и предусмотрены только санитарные рубки ухода. Получаемая в результате санитарных рубок дровяная дре-

весина представлена топливными дровами и дровами технологическими. Средняя цена реализации 1 м³ дровяной древесины в 1996 году составляла 930 руб. (см. таблицу 12). В этом случае, при получении в ходе санитарных рубок по 10 м³ дровяной древесины с гектара, общая стоимость реализованной древесины составляет 1,1 млн. рублей (\$0,2 тыс.). Некоторую ценность имеют грибы и ягоды, но их количество незначительно. Рекреационная деятельность на рассматриваемой территории осуществляется бесплатно (без продажи входных билетов, стоимость которых свидетельствовала бы о прямой стоимости рекреационного использования). Иных сопоставимых ценностей использования, кроме перечисленных, объект Горушка не имеет.

Таким образом, прямая стоимость ресурсов леса на Горушке, при его преимущественно рекреационном использовании, весьма незначительна и составляет 1,1 млн. рублей (по стоимости дров). Как будет видно из дальнейшего анализа, их ценность несопоставима с ценностью рекреационного использования объекта, определенной на основании стоимости существования.

Полученные результаты показывают, что оценка прямой стоимости объекта Горушка не позволяет реально оценить его значимость для жителей города Данилова и сформулировать, даже укрупненно, экономические механизмы обеспечения содержания и охраны этого важнейшего для города объекта.

Косвенная стоимость использования

Косвенная стоимость использования памятника природы Горушка основывается на:

- способности поглощения углерода;
- оказании рекреационных услуг.

Способность поглощения углерода. В основу расчета были положены средние показатели биологической продуктивности древостоев умеренного климата хвойных и лиственных пород, которые способны за вегетационный период поглотить 20–25 тонн/га углекислоты или 5–5,5 тонн/га углерода. Цена за одну тонну углерода была принята в размере \$ 10 за тонну (см. IPCC, 1996). Стоимость углерода с одного гектара бора будет составлять в среднем \$ 50, исходя из породных и возрастных характеристик сырья. Экономическая выгода от очищения атмосферы бором на Горушке (площадью в 122 га) оценивается приблизительно в 34,8 млн. рублей (\$6,1 тыс.).

Рекреационное использование. Косвенная экономическая выгода может быть получена за счет сохранения здоровья во время отдыха на территории лесопарка. Значительная

часть жителей города Данилова проводят свободное время на Горушке. Годовой поток посетителей составляет приблизительно 160 тыс. человеко-дней (скорректировано для времени, проведенного в парке). Основываясь на показателях среднедневной заработной платы по ДМО, которая составляла в 1996 году 20,4 тыс. рублей (450 тыс.руб. в месяц), стоимость рекреации, основанная на времени посещения лесопарка, была определена как: 20,4 x 160,0 = 3264 млн.руб. (\$573 тыс.).

Стоимость использования, определенная гедоническим методом. Гедоническое ценообразование основано на представлении о том, что стоимость качества окружающей среды с точки зрения населения можно определить по тем суммам, которое оно платит за товары, заключающие в себе экологические характеристики. Обычно для анализа выбирают рынок недвижимости. Если около Горушки 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.

Выполненное изучение ситуации, сложившейся на рынке недвижимости города Данилова (с привлечением ведущих специалистов по управлению муниципальной собственностью, управляющих административными территориями города, а также на основе бесед с частными риэлтерами и жителями города), показало, что использование этого метода потенциально возможно, но в современной ситуации трудно реализуемо. Основные причины этого следующие:

- рынок недвижимости в городе Данилове в настоящее время только формируется и недостаточно активен, поэтому получение надежных данных проблематично;
- отдельные примеры сравнения объектов недвижимости, имеющих одинаковые характеристики, но находящихся на разном расстоянии от Горушки, показали, что экологическая составляющая в оценках людей в настоящее время весьма незначительна, а ведущую роль играют факторы транспортной доступности и уровня развития инфраструктуры;
- документация о сделках не отражает истинной цены продаж.

Стоимость существования, определенная методом субъективной оценки (на основании ГП)

В проведенном исследовании метод субъективной оценки был использован для

выявления выгоды от лесопарка на Горушке с целью защиты и сохранения этого объекта. С помощью итеративных торгов была определена гипотетическая готовность жителей города Данилова платить за существование Горушки как ухоженного лесопарка, свободно посещаемого с целью отдыха.

Было опрошено 158 жителей города Данилова с количеством членов семьи от 1 до 5 человек и ежемесячным доходом на одного человека от 50 до 665 тыс. рублей.

Респондентам были заданы вопросы о самом лесе и прилегающей к нему территории. Опрос показал большую важность парка для жителей города, а именно:

- 43% опрошенных отметили чрезвычайную важность парка для себя;
- 49% опрошенных указали, что наличие этого объекта в городе для них важно;
- 9% опрошенных проявили к парку безразличное отношение.

Значение Горушки как объекта рекреации, природного и культурного наследия неоднородно для жителей города, проживающих в разных районах. Значение объекта возрастает по мере уменьшения расстояния до места проживания.

Частота посещения парка местными жителями

Исследование показало следующее:

- 30% опрошенных посещают Горушку достаточно часто (более 15 раз в год);
- 40% респондентов бывают там изредка (от 1 до 15 раз в год);
- 30% на Горушку не ходят (в большинстве своем это люди пожилого возраста, для которых длительные прогулки утомительны).

Чаще всего посещают Горушку семьи с детьми и дети-подростки. Посещаемость также неодинакова среди жителей разных районов города и в значительной мере зависит от расстояния до дома.

Как предпочитают проводить свободное время жители города Данилова?

Опрос показал следующее:

- 50% опрошенных предпочитают проводить свободное время на свежем воздухе;
- 16% любят отдыхать в помещениях (в основном дома, у телевизора);
- 14% не высказали явного предпочтения в виде времяпровождения (отдыхают по ситуации, как правило, зимой дома, а летом на свежем воздухе);
- 19% опрошенных высказались, что они не располагают свободным временем (все посвящено хозяйству, зарабатыванию денег и др.).

Насколько люди информированы о ситуации на Горушке?

Более половины опрошенных (60%) информированы о сложной экологической ситуации, в которой в настоящее время находится Горушка. Основным источником информации была названа местная газета. Во многом информация о Горушке в восприятии людей связана с публикациями о соборе, что свидетельствует об особом духовном значении этого объекта.

Определение готовности людей платить за сохранение и поддержание парка Горушка (метод субъективной оценки)

Для разработки практического механизма организации уходовых работ на объекте Горушка и определения возможности участия в них жителей города была выяснена готовность людей платить (в любой форме). Для этого респондентов спрашивали об их готовности лично участвовать в содержании и сохранении Горушки (денежный взнос или безвозмездная работа).

Положительный ответ дали 81% опрошенных; 19% отказались от какого бы то ни было участия в этой деятельности. Основная причина отказов заключалась в следующем:

- 68% — отсутствие в настоящее время и материальной, и физической возможности;
- 22% — удаленность места проживания от парка;
- 10% — формулировки типа “не хожу на Горушку” и “не хочу ни в чем участвовать”.

Таким образом, можно говорить о весьма высокой степени готовности жителей города Данилова непосредственно участвовать в сохранении Горушки как рекреационного объекта общего пользования, как памятника природы и как места расположения собора (духовная ценность).

Ниже представлен анализ полученных результатов по готовности платить в денежной форме и через заменители (затраты труда).

Готовность платить (ГП) в денежной форме весьма незначительна и составляет в настоящее время 2,7 тыс. рублей/год с человека. Такая невысокая ГП объясняется, прежде всего, трудным социально-экономическим положением большинства жителей города Данилова. При численности населения города Данилова 18,7 тыс. человек общая готовность платить в денежной форме составляет приблизительно 50,5 млн. рублей в год (\$ 8,9 тыс.).

Готовность платить через заменители (затраты труда) составляет 1,3 дней/год на человека. Оценивая эти затраты времени на уровне 30% среднемесячной заработ-

ной платы в ДМО в 1996 году (450 тыс. руб./мес.), получаем ГП, равную примерно 8,8 тыс. руб./год на человека. При численности населения города Данилова 18,7 тыс. человек общая готовность платить через заменители составляет 164,6 млн. руб./год (\$28,9 тыс.).

Суммируя результаты ГП в денежной форме и ГП через заменители, получаем общую готовность платить за сохранение Горушки в размере 215,1 млн. руб./год (\$37,7 тыс.).

Таким образом, существующая стоимость лесопарка Горушка (основанная на готовности платить за существование, сохранение и доступность использования в рекреационных целях) составляет 215,1 млн. руб. (\$ 37,7 тыс.) в год. Необходимо учитывать, что эта оценка включает готовность платить в показателях трудозатрат в размере 1–2 дня в год на человека при условии высокого качества выполняемых работ.

Основные результаты денежной оценки объекта рекреации Горушка представлены в таблице 17.

5.2.3.4. Выводы и рекомендации

Проведенная оценка лесопарка Горушка при многоцелевом использовании (преимущественно рекреационном) позволила сделать следующие выводы:

- стоимости использования намного выше, чем вероятная прибыль от эксплуатации парка как “поставщика” ресурсов леса (прямая стоимость полной вырубki, которая определена на уровне 1 млрд. рублей). В этом случае стоимости использования составили: 3,2 млрд. руб. для рекреационного использования, 34,8 млн. руб. для

способности поглощать углерод и 1,1 млн. руб. для заготовки древесины (в сумме около 3,3 млрд.руб.);

- стоимость существования, определенная методом субъективной оценки (на основе готовности платить), составила приблизительно 215 млн. руб. в год, но часть этой стоимости выражается в трудозатратах, а не в деньгах. Эта стоимость велика; она больше, чем, например, прямая прибыль от полной вырубki леса, которая дала бы лишь около 1 млрд. руб. платежей за период эксплуатации в течение 30 лет (период созревания леса);

- из-за сложной социально-экономической ситуации в городе стоимость существования имеет две составляющих (денежные показатели и трудозатраты). Это означает, что Горушка не просто важна для жителей Данилова, но они готовы активно участвовать в сохранении этого лесопарка для отдыха, а также как памятника природы и культуры.

В таких условиях в г. Данилове целесообразно организовать фонд для сбора платежей (возможно, дифференцированных по городским территориям) на содержание парка, которые расходовались бы на организацию субботников комиссией при Даниловском лесокombинате (как организации, ответственной за памятник природы Горушка — см. решение Малого Совета Областного Совета народных депутатов от 27 мая 1993 года № 118 “Об особо охраняемых природных территориях Ярославской области”).

Кроме того, исследования показали, что включение как в земельный кадастр, так и в кадастр недвижимости Ярославской области (которые являются одними из основных элементов налогообложения в условиях рынка) реальных денежных оценок особо охраняемых природных объектов, лесов первой группы, объектов природного и культурного наследия, а также недревесных и охотничьих ресурсов, полученных с использованием признанных в мире и рекомендованных ООН методик, которые учитывали бы социальные и экологические ценности, не только целесообразно, но и практически возможно даже в сложных современных условиях России.

5.3. Выводы по денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды

В данном разделе изложены результаты оценки некоторых ресурсов и объектов окружающей среды Ярославской области. С це-

Таблица 17.

Основные результаты денежной оценки Горушки

NN	Вид оценки	Полученное значение, млн. рублей
1.	Прямая стоимость использования	1,1
2.	Косвенная стоимость использования по способности поглощения углекислоты	34,8
3.	Косвенная стоимость использования по рекреационному использованию	3264
4.	Стоимость существования, определенная методом субъективной оценки	215,1
ВСЕГО		3515

люю применения на уровне Ярославской области апробированных методов мы рассмотрели один из муниципальных округов — Даниловский. Была проведена оценка использования водных и лесных ресурсов (использование древесных ресурсов леса, а также пилотного объекта — лесопарка Горюшка при многоцелевом использовании, преимущественно рекреационном).

Данное исследование должно рассматриваться как постановочное. Оно дало ряд интересных результатов. Во-первых, денежные оценки принципиально возможны для большинства услуг, предоставляемых ресурсами и объектами окружающей среды. Во-вторых, полученные результаты денежных оценок имеют важное значение для управления природопользованием в области: они указывают на направления реформирования налогообложения ресурсов с целью его оптимизации. Некоторые природные ресурсы не облагаются налогами. В существующих экономических условиях не представляется возможным кардинально пересмотреть все налоги в природно-

ресурсной сфере, но с определенной осторожностью большинство налогов могут быть пересмотрены без возникновения дополнительных затруднений. Мы выдвинули ряд предложений относительно того, как это может быть выполнено. Некоторые налоги должны способствовать стремлению людей сохранять и поддерживать используемые ресурсы. Другие - обеспечить доступ малоимущим домашним хозяйствам к ограниченному объему ресурсов бесплатно или за малую плату (при повышении налоговой ставки для остальных). Поскольку экономика развивается, то всегда будет существовать возможность оплачивать ресурсы деньгами. Опасность здесь в том, что *со временем* основной ресурс деградирует. Следовательно, важно найти пути оплаты соответствующей защиты природного капитала территории в сложных социально-экономических условиях, когда происходит интенсивное его потребление. Для этого важно пересмотреть имеющиеся финансовые и человеческие ресурсы на основании проведенных исследований, изложенных в настоящей работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альтшуллер А.П., Линдхорст Р.А., Надлер Дж.С., Нийемейер Л.И., Макфа У. У. Явление кислотных осадков, их влияние, критическая оценка: обзорные статьи. Том 1: Атмосфера, ЕРА-600/8, РВ 84-171644, Ралей, Сев. Каролина, США, 1983.
2. Бабина Ю.В. Региональные проблемы экономического регулирования комплексного природопользования. – Москва, 1996.
3. Бартелмус П., Штахмер С. и Ван Тонгерен Дж. Объединенный эколого-экономический учет: структура для спутниковой системы SNA, обзор доходов и национального богатства, сер. 37, 1991.– № 2.– С. 111—148.
4. Бишоп Дж. и Аллен Дж. Местные затраты на борьбу с эрозией почв в Мали / Всемирный Банк, отдел Окружающей среды, рабочие доклады, № 21, Вашингтон D. C.– 1990.
5. Бобылев С.Н. Как оценить биоразнообразие? // На пути к устойчивому развитию России: Бюллетень Центра экологической политики России. – Декабрь 1998 г.
6. Бобылев С.Н. Основные понятия экономики биоразнообразия. Экономическая оценка биоразнообразия. // Экономика сохранения биоразнообразия./ Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. – М., 1995. – 295 с.
7. Бобылев С.Н. Экологизация экономического развития.– М.: Изд-во МГУ, 1993.–80 с.
8. Гаврилов В.П., Ивановский С.И. Земельная рента и оценка земли // Развитие оценочной деятельности и создание Единой системы оценки собственности в Российской Федерации: Материалы I Всероссийской конференции “Оценка национального богатства”. М.: 1997.
9. Гломсрод С. и Росланд А. Загрязнение воздушной среды и материальный ущерб: социальные затраты. Доклад 88/31. Норвегия: Центральное Статистическое Бюро.– 1988.
10. Гнеденко Е.Д., Горбунова З.В., Струкова Е.Б. Чудово — социально-экономический анализ превентивного поведения и готовности населения платить за уменьшение потенциального экологического риска для здоровья от потребления питьевой воды. – Москва – Новгород, 1998.
11. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природопользования. – М.: Аспект пресс, 1995.– 188 с.
12. Гофман К.Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики.– М.: Наука, 1977.– 237 с.
13. Гусев А.А. Экономика природопользования: от прошлого к настоящему и будущему (Научное исследование К.Г. Гофмана). — Экономика и матем. методы, 1995. Т. 31, вып. 4.
14. Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие — будущее России // На пути к устойчивому развитию России. – М., 1996.
15. Данилов-Данильян В.И., Горшков В.Г. Арский Ю.М. Лосев К.С. Окружающая среда между прошлым и будущим: Мир и Россия.– Москва, 1994.– 133 с.
16. 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.
17. Доклад о развитии человека за 1996 год./ ПРООН. – Нью-Йорк Оксфорд: “Оксфорд юниверсити пресс”, 1996.
18. Заключительный отчет по выполнению соглашения о денежной оценке природных ресурсов в Ярославской области.– Ярославль – Москва, 1997.–142 с.
19. Каменова И., Мартынов А. Экономические выгоды рекреации, связанной с использованием биологических ресурсов в Московской области // Экономика сохранения биоразнообразия / Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. – М., 1995. – Рез.: англ.
20. Комплексный эколого-экономический учёт, временная версия, опыт и методы, сер. F, № 61: Руководство службы национального учета Организации Объединенных Наций. – Нью-Йорк, 1994.
21. Касьянов П.В. Переход к устойчивому развитию: эколого-экономические предпосылки. — М.: Изд-во НУМЦ Госкомэкологии России, 1998.

22. Маркандиа А., Барбиер И. и Пирс О. Проект Зеленой Экономики. Лондон: Earthscan Publications, Ltd, 1989.
23. Маркандиа А. и Пирс В. Развитие, окружающая среда и ставка дисконтирования: Исследования Всемирного Банка, 1991.— 6, 2.— С. 137-150.
24. Маркандиа А. Зеленый учет для Европы: анализ четырех конкретных случаев. Европейская Комиссия, DGXII, Брюссель. — 1996.
25. Маркандиа А. Международный опыт создания информационных систем в сфере управления природопользованием. Учёт и социально-экономическая оценка природных ресурсов: Сборник аналитических и нормативно-методических материалов. / Департамент экономики и финансов Минприроды России. — М.,: НУМЦ Минприроды России. — 1996. — 284 с.
26. Маркандиа А., Фоменко Г.А., Фоменко М.А., Перелёт Р.А., Лошадкин К.А. Учёт природных ресурсов в России: практические исследования по Ярославской области / НПП “Кадастр” Госкомэкологии России. — Ярославль, 1999.
27. Медведева О.Е. Методы экономической оценки биоразнообразия. Теория и практика оценочных работ. — М.: Диалог—МГУ, 1998. — 99 с.
28. Медведева О.Е. Применение метода восстановительной стоимости к оценке биологических ресурсов Московского региона // Экономика сохранения биоразнообразия / Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. — Москва, 1995. — Рез.: англ.
29. Сборник нормативно-методических документов по формированию федеральной системы комплексных территориальных кадастров природных ресурсов / Минприроды России / — М.: Логус, 1994. — 87 с.
30. Временные методические рекомендации по формированию комплексных территориальных кадастров природных ресурсов / Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. — Москва, 1994.
31. Навруд С. (редактор). Оценка Европейской окружающей среды. Осло: Scandinavian University Press, 1992.
32. *Рамки для разработки статистики окружающей среды*: Статистические документы, серия М, №78 / Организация Объединённых Наций. — 1984. В продаже под № R.84.XVII.12.
33. *Концепции и методы статистики окружающей среды: статистика населённых пунктов: технический доклад*. Методологические исследования. серия F, №51 / Организация Объединённых Наций. — 1988. В продаже под №R.88.XVII.14.
34. *Концепции и методы статистики окружающей среды: статистика природной среды — технический доклад*. Методологические исследования, серия F, №57 / Организация Объединённых Наций. — 1991. В продаже под № R.91.XVII.18.
35. Пересмотренная система национальных счетов, временно / ООН. — 1992. — (ST/ESA/STAT/SER.F/2/Rev.4).
36. Перелёт Р.А. Отработка международных подходов к денежной оценке природных ресурсов // На пути к устойчивому развитию России. — М., 1997. — №2 (6). — С. 20-22.
37. Преображенский А.Б., Фоменко Г.А., Фоменко М.А., Лошадкин К.А., Арабова Е.А. Рекомендации по денежной оценке ресурсов окружающей среды в Калужской области. Калуга — Ярославль, 1999. — 101 с.
38. Ратанова М.П., Остапенко Л.С. Экономическая оценка биологических ресурсов в Переславском государственном природно-историческом национальном парке // Экономика сохранения биоразнообразия / Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ.— Москва, 1995.
39. Справочное пособие по экологической оценке: Технический документ Всемирного банка №154 / Всемирный банк, Вашингтон, 1992.
40. Справочное пособие по экологической оценке: Технический документ Всемирного банка №139 / Всемирный банк, Вашингтон, 1992.
41. Ушаков Е.П., Охрименко С.Е., Охрименко Е.В. Оценка стоимости важнейших видов природных ресурсов: Методические рекомендации. — М.: РОО, 1999. — 72 с.
42. Фоменко Г.А. О применении территориальной дифференциации платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды в управлении природопользованием. // Известия РАН, № 3. — М., 1996.
43. Фоменко Г.А. Тезисы выступления на открытых Парламентских слушаниях “Земельные отношения и оценка природных ресурсов России” 19 января 1999 г.
44. Фоменко Г.А., Фоменко М. А., Маркандиа Анил, Перелет Р. А. Природные ресурсы Ярославской области: учёт и оценка. Док-

- лад по результатам работы в 1996-1997 годах. – Ярославль - Москва, 1997.
45. Фиинстра Дж. Памятники истории и культуры и загрязнение воздушной среды. / Министерство жилищного строительства, отд. планирования и окружающей среды, Лейдшендам. – 1984.
 46. Хутинг Р. Коррекция национального дохода в связи с экологическими потерями: практическое решение / В. Ахмад и др. (op cit.). – 1989.
 47. Шрамм Г. и Уорфорд Дж. Дж. (редакторы) Управление окружающей средой и экономическое развитие. Балтимор: Johns Hopkins University Press. – 1989.
 48. Экономика и окружающая среда: Англо-русский справочник. – М., 1996.
 49. Экономическая политика и окружающая среда / Всемирный банк. Вашингтон, округ Колумбия. 1995.
 50. Экономика сохранения биоразнообразия / Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. – М., 1995. – 295 с.
 51. Экономическая оценка проектов и направлений политики в области окружающей среды. Практическое руководство. Перевод на русский язык. На правах рукописи / ОЭСР/ИЭРВБ, Париж, 1995.
 52. Ярославская область. Статистический ежегодник // Ярославский областной комитет государственной статистики. – Ярославль, 1997.
 53. Эл Серафи С. и Лутц И. Экологический учет природных ресурсов: в кн. Шрамма Г. и Уорфорда Дж. (редакторы) op. cit. – 1989.
 54. Adala, D.O. "A Theoretical and Investigation of the Willingness to Pay for Recreational Services: A Case Study of Nairobi National Park". *Eastern Africa Economic Review*, 3, 1987: 111 - 119.
 55. Ahmad, Y. J., El Serafy and E. Lutz, eds. *Environmental Accounting for Sustainable Development. A United Nations Environment Programme - World Bank Symposium*. Washington, D.C.: World Bank, 1989.
 56. Anderson, D. *The Economics of Afforestation*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1987.
 57. Anderson G.D. and R.C. Bishop, "The Valuation Problem", *Natural Resource Economics: Policy Problems and Contemporary Analysis*, D.W.Bromley, ed., Boston: Kluwer Nijhoff Publishing, 1986, p. 89-137.
 58. Audibert, Martine, "Agricultural non-wage production and health status", *Journal of Development Economics*, 24, 1986.
 59. Bartelmus, P., C. Stahmen and J. van Tongeren *Integrated environmental and economic accounting: framework for a SNA satellite system*. *Review of Income and Wealth*, ser. 37, No. 2, 1991, pp. 111-148.
 60. Beckenbach, F., U. Hampicke and W. Shultz. *Möglichkeiten und Grenzen der Monetarisierung von Natur and Umwelt (Possibilities and Limits of valuing nature and environment)*. *Schriftreihe des IOW (Berlin)*, 20/88, 1989.
 61. Bishop, Joshua and Allen, Jennifer. *The on-site costs of soil erosion in Mali*, World Bank Environment Department Working Paper, No. 21, Washington DC, 1989.
 62. Bromley, D.W., *Natural Resource Economics: Policy Problems and Contemporary Analysis*, D.W.Bromley, ed., Boston: Kluwer Nijhoff Publishing, 1986.
 63. Day, K. and G.B.Frisvold, "Medical Research and the Management of Genetic Resources: The Case of Taxol", selected paper, Western Economic Association Conference, San Francisco, CA, 1992.
 64. Dixon, J.A. and P.B.Sherman, "Economics of Protected Areas", *AMBIO*, 20 (1991): 68-74.
 65. Dixon, J.A. and P.B.Sherman, "Valuing the Benefits", *The Economics of Protected Areas: A New Look at the Benefits and Costs*, Washington D.C.: Island Press, 1990, p. 24-49.
 66. Durojaiye, B. And Ikpi, "The Monetary Value of Recreation Facilities in a Developing Economy: A Case Study of Three Centers in Nigeria", *Natural Resources Journal*, 28 (1988): 315 - 328.
 67. El Serafy, S. *The Proper Calculation of Income from Depletable Resources*, in Ahmad, Serafy and Lutz, op cit, 1989.
 68. *Five years after Rio. Innovations in Environmental Policy. The World Bank toward environmentally and socially sustainable development*. 1997.
 69. Fomenko G., Fomenko M., Markandya A. and Perelat R. *Natural Resource Accounting for the Oblast of Yaroslavl in the Russian Federation*. EDP #35, HIID.
 70. Gibbons, D. *The Economic Value of Water. Resources for the Future*. Washington D.C., 1986.
 71. Golub A., Markandya A. and Strukova A. *Rental Incomes and Fees for Natural Resource Use in an Economy in Transition: The Case of Russia*, HIID Discussion Paper, HIID, Moscow, 1995.

72. Huenting, R. *New Scarcity and Economic Growth. More Welfare Through less Production?* Amsterdam, New York, Oxford: North Holland, 1980.
73. IPCC, Second Assessment Report. Working Group III. International Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, 1996.
74. Jimenez, E., "The Magnitude and Determinants of Home Improvement in Self-Help Housing: Manila's Tondo Project". *Land Economics*, 58 (1983): 70 - 83.
75. Johansson, P.O. Valuing environmental damage. *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 6 (1), 1990, pp. 34-50.
76. Kane, J. and Osantowski, R. An Evaluation of Water Re-use Using Advanced Waste Treatment at a Meat Packing Plant. Proceedings of the 35th Industrial Waste Conference, 1981, pp.617-624.
77. Kopp, R.J., "The Role of Natural Assets in Economic Development", *Resources*, Winter, No. 106, 1992, p. 7 - 10.
78. Kuzletsev and Markandya: Pollution Charges in Russia: The Experience of 1990-1995 in R. Bluffstone and B. Larson (1997). *Controlling Pollution in Transition Economies*, Elgar, Cheltenham UK.
79. Magrath, W. And P. Arens. "The Costs of Soil Erosion on Java: A Natural Resource Accounting Approach". The World Bank, Environment Department Working Paper No. 18, August, 1989.
80. *Environmental Policy Benefits: Monetary Valuation*. Study prepared by D.W.Pearce and A.Markandya. Paris: OECD, 1989.
81. Peters, C., Gentry, A. , and R. Mendelsohn, "Valuation of an Amazonian Rainforest". *Nature*, 339 (29 June 1989): 655 - 656.
82. Pearce, D., A. Markandya and E. Barbier. *Blueprint for a Green Economy*. London: Earthscan Publications, Ltd., 1989.
83. Pinedo-Valquest, M., Zarin, D. And P. Jipp, "Economic Returns from Forest Conversion in the Peruvian Amazon", *Ecological Economics*, 6 (1992): 163 - 173.
84. Randall, A. And J.R. Stoll, "Existence Value in a Total Valuation Framework", in *Managing Air Quality and Scenic Resources a National Parks and Wilderness Areas*, R.D. Rowe and L.G. Chestuns, eds., Boulder: Westview Press, 1983, p. 265 - 274.
85. Russel, C.S. Industrial water Use. Technical Report to the National Water Commission, Section 2, Springfield Va., 1970.
86. Schulz, W., and L. Wicke. Der oekonomische Wert der Umwelt (Economic value of the environment). *Zeitschrift fuer Umweltpolitik und Umweltecht*, vol. 10, No. 2, 1987, pp. 109-155.
87. Sedjo, R.A., "Property Rights, Genetic Resources, and Biotechnological Change", *Journal of Law and Economics*, 35 (1992).
88. SNA. Integrated Environmental and Economic Accounting. Department for Economic and Social Information and Policy Analysis — Statistical Division. UN, New York, 1993.
89. Tobias, D. And R. Mendelsohn, "Valuing Ecotourism in a Tropical Rain-Forest Reserve", *AMBIO*, 20 (1991): 91 - 93.
90. U.S/ Agency for International Development, Water and Sanitation for Help Project (WASH), "Guidelines for Conducting Willingness-to-Pay Studies for Improved Water Services in Developing Countries", WASH Field Report No. 306, October, 1988.
91. Warhurst, A. Environmental Degradation from Mining and Mineral Processing in Developing Countries: Corporate Responses and National Policies.Paris: OECD, 1994.
92. Whittington, D. et al. "Estimating the Willingness to Pay for Water Services in Developing Countries: A Case Study of the Use of Contingent Valuation Surveys in Southern Haiti", *Economic Development and Cultural Change*, 38 (1990): 293 - 311.
93. Young, R.A. and Gray, S. Economic Value of Water: Concepts and Empirical Estimates. Technical report to the National Water Commission, NTIS NO PB210356, Springfield Va., 1972.

**Рекомендации по денежной оценке ресурсов и
объектов окружающей среды:
адаптация к условиям России
методов эколого-экономического учёта ООН**

Научная редакция: Фоменко Г.А.

Компьютерная вёрстка и дизайн: Гоге Э.А.

**Контакты: НПП «Кадастр»
150043, Россия, г. Ярославль, ул. Розы Люксембург, д. 22
(4852) 75-19-79 info@nppkad.ru www.nppkad.ru**

ЛР 040939

**Подп. к печ. 06.03.2000 г. Формат 60x84 1/8. Усл.печ.л. 9,8. Бумага Херох.
Печать трафаретная. Гарнитура Arial. Тираж 250 экз. Заказ ____.
Цена договорная.**

Отпечатано с оригинал-макета НПП «Кадастр»

Кадастр

Ярославль

2000