

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ДЕНЕЖНОЙ ОЦЕНКЕ РЕСУРСОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ
В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

А.Б. Преображенский, Г.А. Фоменко, М.А. Фоменко, К.А.
Лошадкин, Е.А. Арабова

ЦЕНТР "КАДАСТР" (Г. КАЛУГА)

ЯРОСЛАВСКОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
КАДАСТРОВ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ГОСКОМЭКОЛОГИИ
РОССИИ (НПП "КАДАСТР")

Калуга — Ярославль
1999

УДК 330.15
ББК 65.28
Р 36

Преображенский А.Б., Фоменко Г.А. и др.

Рекомендации по денежной оценке ресурсов окружающей среды в Калужской области –
Калуга: Центр "Кадастр", 1999г., 101 с.

Настоящие Рекомендации по денежной оценке ресурсов окружающей среды в Калужской области подготовлены с целью эффективного распространения в Российской Федерации современных международных методов, рекомендованных ООН, и практического опыта оценки ресурсов окружающей среды. Рекомендации предназначены для специалистов в сфере управления охраной окружающей среды и природопользованием.

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©1999.

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 form from the Publisher. Copyright © 1999.

ISBN 5-901223-01-2

© - коллектив авторов, 1999
© - Центр "Кадастр" (г.Калуга), 1999
©- НПП "Кадастр" Госкомэкологии России, 1999

Содержание

1. Введение	5
1.1. Вводный обзор.....	6
1.2. Международный опыт подготовки СЭЭУ	7
1.3. Область применения.....	9
1.4. Структура Рекомендаций.....	12
2. Рекомендации по применению международных методик денежных оценок ресурсов окружающей среды	13
2.1. Введение.....	13
2.2. Типы оценок	14
2.2.1. Оценка текущего коммерческого использования ресурса...	14
2.2.2. Оценка нерыночного использования ресурса.....	14
2.2.3. Стоимость ущерба для качественной основы природного ресурса.....	14
2.2.4. Оценка стоимости истощения природных ресурсов	15
2.3. Оценка водных ресурсов.....	15
2.3.1. Городские домашние хозяйства	15
2.3.2. Домашние хозяйства малого города	17
2.3.3. Сельские домашние хозяйства	17
2.3.4. Сельское хозяйство	17
2.3.5. Промышленность	18
2.4. Оценка лесных ресурсов.....	18
2.4.1. Коммерческое использование древесины.....	19
2.4.2. Использование древесины домашними хозяйствами.....	19
2.4.3. Недревесные продукты и охота	19
2.4.4. Использование леса как объекта рекреации	20
2.5. Оценка минеральных ресурсов	21
2.5.1. Общее описание	21
2.5.2. Метод издержек пользователя	22
2.5.3. Метод чистой цены.....	22
2.5.4. Метод текущей стоимости.....	23
2.6. Заключение	23
3. Результаты денежных оценок ресурсов окружающей среды на пилотных объектах Калужской области.....	25
3.1. Ресурсы окружающей природной среды Калужской..... области.....	25
3.1.1. Общие сведения о территории	25
3.1.2. Характеристика природных ресурсов Калужской области...	30
3.1.3. Оценка имеющейся информации о ресурсах.....	53
3.2. Налогообложение природных ресурсов	55
3.2.1. Роль природных ресурсов в системе налогообложения	55
3.2.2. Налогообложение ресурсов окружающей среды в Калужской области	56

3.2.3. Платежи за загрязнение окружающей среды в Калужской области.....	59
3.2.4. Выводы	61
3.3. Результаты практической денежной оценки ресурсов окружающей среды в Дзержинском районе Калужской области	63
3.3.1. Введение.....	63
3.3.2. Водные ресурсы	63
3.3.3. Лесные ресурсы	77
3.3.4. Выводы по денежной оценке ресурсов окружающей среды	90
3.4. Предложения по налогообложению ресурсов окружающей среды	93
3.4.1. Водные ресурсы.....	94
3.4.2. Древесные ресурсы леса.....	95
3.4.3. Лес как объект многоцелевого использования	96
3.4.4. Общие выводы по развитию работ	97

1. Введение

Настоящие «Рекомендации по денежной оценке ресурсов окружающей среды в Калужской области» (далее по тексту Рекомендации) подготовлены с целью эффективного распространения в Российской Федерации современных международных методов, рекомендованных ООН, и практического опыта денежных оценок ресурсов окружающей среды.

Рекомендации разработаны на основе результатов совместной работы специалистов Центра «Кадастр» (г. Калуга) и НПП «Кадастр» Госкомэкологии России (г. Ярославль) по денежной оценке основных ресурсов окружающей среды в Калужской области.

В ходе проекта тиражировался опыт НПП «Кадастр» Госкомэкологии России (г. Ярославль) по денежной оценке ресурсов окружающей среды, полученный в ходе сотрудничества с Гарвардским институтом международного развития Гарвардского университета.

Полученные результаты служат основой создания в Калужской области рыночно ориентированной системы оценки природных ресурсов, совместимой с системой ООН. Они включают в себя (1) анализ современного состояния учета и оценок ресурсов окружающей среды Калужской области и (2) денежную оценку водных ресурсов и лесных ресурсов (в аспекте многоцелевого использования леса — как источника древесины, недревесных ресурсов и как объекта рекреации) в Дзержинском районе Калужской области. Это позволило сформулировать выводы о стоимостных показателях ресурсопользования (начиная с уровня административного района), а также о направлениях реформирования системы налогообложения ресурсов окружающей среды в Калужской области. Актуальность полученного в ходе работы практического опыта и результатов состоит, с одной стороны, в том, что они полностью соответствуют современным международным подходам и рекомендациям ООН, с другой стороны — они адаптированы к современным социально-экономическим условиям конкретного региона России.

Основным исполнителем и координатором работ является центр "Кадастр" (Калуга). Специалисты НПП «Кадастр» Госкомэкологии РФ (Ярославль) обеспечили передачу ноу-хау и выполняли методологическое и информационное сопровождение, а также участвовали в обработке полевых материалов и разработке Рекомендаций.

Авторы особо благодарят профессора А. Маркандиа (Великобритания), к.э.н. Р.А. Перелета, заместителя председателя Госкомэкологии Калужской области И.Н. Горшкову, начальника отдела Госкомэкологии Калужской области В.И. Панфилова, главу МО «Дзержинский район» М.П. Локтева, мэра г. Кондрово Н.Н. Сударикову, председателя Фроловского сельского совета Т.К. Олькову. Активную поддержку развитию этого направления работ оказали заместитель начальника Управления науки и информации Госкомэкологии РФ, к.х.н. В.М.Ревезенский, начальники отделов Госкомэкологии РФ кт.н. А. А. Швец и к.т.н. Л.Г.Алейникова, сотрудники НПП «Кадастр» Госкомэкологии России. 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, Х-Ю Тауритом.

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 объектов окружающей среды, без учёта социальной и экологической составляющей, стали давать искаженные сигналы о ценности ресурсов окружающей среды, в первую очередь, ресурсов общего пользования. В результате основные механизмы рыночного регулирования стали приобретать 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.

Следует подчеркнуть, что **с включением ценностной составляющей в денежные оценки ресурсов и объектов 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 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 с целью включения экологических и социальных аспектов в процедуры учёта.

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 опубликованы в руководстве ООН по единому эколого-экономическому учету (1993). Эти принципы (и другие подобные им) 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 предприняты 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, впрочем так же, как и воздействие на окружающую среду и наносимый ей ущерб. В прошлом использование ресурсов окружающей среды не всегда регулировалось ценами или соображениями истощимости ресурсов. Поскольку Россия продвигается в направлении рыночной экономики, правильная оценка имеющихся ресурсов окружающей среды будет играть ключевую роль в определении того, как они используются.

В 1996-1999 гг. силами НПП «Кадастр» Госкомэкологии РФ совместно с Гарвардским институтом международного развития (ГИМР) 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 дополнения и уточнения базовой матрицы Ярославской области, аналогичные исследования начаты в Рязанской, Калининградской, Томской, Саратовской и Костромской областях.

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 уровня муниципального уровня, где есть возможность не только найти и обобщить необходимые данные, но и выполнить их заверку.

1.2. Международный опыт подготовки СЭЭУ

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

На рисунке 1. эти две концепции — физические данные и денежный учёт - обозначены в окнах 1 и 6. Между этими двумя крайними позициями находятся подходы, которые могли бы быть классифицированы по степени использования денежных показателей.

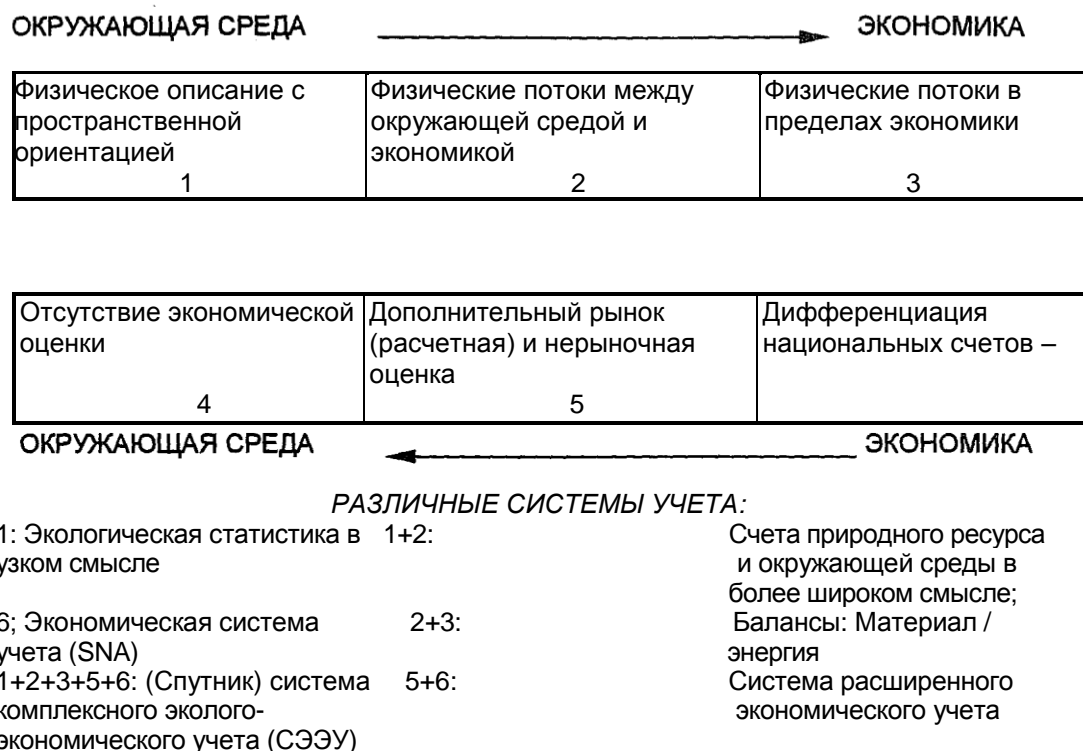


Рисунок 1. Источники данных для комплексного эколого-экономического учета

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 (рис. 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 (рис. 1., окна 2 и 3). Учёт природных ресурсов и балансы материал/энергия частично пересекаются, особенно в отношении потоков между экономикой и окружающей средой (рис. 1., окно 2).

В случае 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 (рис. 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, должна охватывать обе системы национального учёта при описании экономических операций и экологических счетов, включая все денежные и физические потоки, которые отражают взаимосвязь между экологией и экономикой (рис. 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.

Это происходит не только из-за отсутствия адекватной финансовой поддержки. Дополнительные финансовые ресурсы, несомненно, привели бы к определенному прорыву в развитии всесторонних, всеобъемлющих статистических систем в области окружающей среды. Однако главная причина отсутствия всестороннего экологического учёта заключается не столько в недостатке средств, сколько в трудности описания окружающей среды со всеми её климатическими, биологическими, физическими и химическими изменениями и построения общей модели этих сложных взаимосвязей. В настоящее время большинство экологических оценок описывают состояние естественной окружающей среды в какой-то определённой точке в определённый момент времени. В целом, за исключением отдельных региональных исследований, полностью отобразить динамику природных процессов невозможно. Поэтому абсолютная полная интеграция существующих экологических и экономических систем данных продолжает оставаться недостижимой.

1.3. Область применения

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 окружающей среды) позволяют:

- определить экологическую составляющую внутреннего продукта, тем самым создать новую информационную основу для координации общей экономической политики в направлении максимизации экологически откорректированного показателя (рассчитанного с учётом использования ресурсов окружающей среды);
- определить влияние потребления основных ресурсов 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 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 местных программ.

Денежные оценки окружающей среды, выполненные в соответствии с рекомендациями ООН, являются именно такими индикаторами в эколого-ресурсной сфере. Результаты денежной оценки ресурсов окружающей среды позволяют скорректировать местную природоохранную политику.

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 (Zarsky, 1998; Фоменко, 1999), 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 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

¹ Это особенно подчёркнуто в "Повестке 21", 1992, глава 28 "Инициатива местных властей в поддержку "Повестки 21 "

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:

- определение размера платежей за использование биологических ресурсов;
- установление размеров штрафов за нарушение природоохранного законодательства и нерациональное использование биологических ресурсов;
- 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 инструменты, 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 окружающей среды.

Включение экологического фактора в оценку ресурсов как объекта недвижимости необходимо при решении следующих задач:

- 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;
- реализация рентного налогообложения, при котором в качестве налогооблагаемой базы рассматривается стоимость (ценность) природных ресурсов как объекта недвижимости;
- оценка природных ресурсов 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 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 окружающей среды**, поскольку именно она создаёт основу эффективного развития российского общества с позиций устойчивости, делает экологически ориентированными направления проводимых реформ.

1.4. Структура Рекомендаций

Настоящие Рекомендации имеют следующую структуру.

В разделе 2 приведены рекомендации по применению международных методик денежных оценок ресурсов окружающей среды. Основной акцент сделан не столько на описание всех известных методов оценки ресурсов в денежных единицах, сколько на основные принципиальные моменты, в которых эти оценки отличаются от тех, которые используются при оценке налогового потенциала ресурсов окружающей среды. Методы оценки выбраны с учётом современных условий России.

Раздел 3 содержит результаты денежных оценок ресурсов окружающей среды на пилотных объектах Калужской области, выполненных с использованием современных международных методик. Представлены следующие материалы:

- описание ресурсов окружающей среды Калужской области. Основное внимание сосредоточено на ресурсах, имеющих антропогенную ценность, и на показателях прошлого и текущего использования ресурсов для социально-экономической устойчивости области;
- данные о налогообложении ресурсов окружающей среды в Калужской области, включая платежи за потребление ресурсов и за загрязнение окружающей среды;
- результаты практической денежной оценки ресурсов окружающей среды в Дзержинском районе Калужской области;
- анализ эффективности существующей системы налогообложения ресурсов окружающей среды. Предложения по налогообложению ресурсов окружающей среды в Калужской области.

2. Рекомендации по применению; международных методик денежных оценок ресурсов окружающей среды¹

2.1. Введение

Рекомендации по применению международных методик денежных оценок ресурсов окружающей среды содержат некоторые основополагающие принципы экономической оценки ресурсов окружающей среды, адаптированные к условиям российских регионов: В них представлены как методология, так и некоторые сведения относительно их вероятной ценности. Несомненно, в отношении последнего имеются определенные пробелы, но приведенные цифры должны дать некоторое представление относительно ширины диапазона предполагаемых значений. 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 — рассмотрение ресурсов окружающей среды с точки зрения их ценности для региона. 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 ресурсам окружающей среды. Этот ущерб будет влиять на текущие услуги, обеспечиваемые этими ресурсами, и возможность их использования в будущем. Следовательно, такие действия также должны быть оценены как отрицательное воздействие. В конечном счёте 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 итоге мы имеем пять типов оценки, которые целесообразно выполнять:

- оценка текущего коммерческого использования ресурса;
- стоимость нерыночного использования ресурса;
- стоимость ущерба, нанесенного качественной основе ресурса;
- стоимость истощения ресурса;
- стоимость существования.

¹ Рекомендации разработаны для условий Калужской области в развитие методических подходов, предложенных для условий России экспертом ООН, профессором А. Маркандиа в рамках совместных работ с НПП «Кадастр» Госкомэкологии России.

2.2. Типы оценок

2.2.1. 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 счёта», когда 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 $1 - 0,4 = 0,6$, и величина недооценки должна быть добавлена к расчёту. Для расчёта реальной стоимости может потребоваться участие властей, заинтересованных в использовании ресурса, поскольку разница между 1 и 0,4 может быть собрана без серьёзного изменения экономических стимулов эксплуатации ресурса. В следующих разделах при рассмотрении конкретных видов ресурсов мы приведём некоторые примеры того, как может быть вычислена чистая стоимость.

2.2.2. Оценка нерыночного использования ресурса

Для некоторых ресурсов 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 её 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, её стоимость должна быть оценена по максимальным затратам на производство зерновых культур. Примеры особых случаев приводятся ниже.

2.2.3. 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.

Ещё 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 определённой 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 мы использовали бы метод «обратного счёта» для определения

стоимости потоков воды; в случае же с землей — ставку арендной платы за незагрязнённую землю.

2.2.4. Оценка стоимости истощения природных ресурсов

Эта оценка основана на предположении, что ресурсы, которые использованы до конца (истощены), не будут доступны для будущих поколений. Учитывая это, необходимо сделать некоторую поправку на истощение. Методы её определения будут описаны ниже.

2.3. Оценка водных ресурсов

В таблице 1. описаны основные потребительские сектора, эксплуатирующие наиболее распространенные источники воды. Для каждого сектора предлагается метод оценки ресурса.

Таблица 1.

<i>Различные виды использования воды</i>						
Сектор / Источник	Водо-проводная вода	Открытые водоёмы	Колодцы	Артези-анские скважины	Родники	Реки
Городские домашние хозяйства	X	X				
Домашние хозяй-ства малого города	X	X	X			
Сельские домаш-ние хозяйства	X	X	X	X	X	X
Сельское хозяйство	X	X	X	X	X	X
Промышленность	X					X

2.3.1 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, проведённые 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 четырёх 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.

Другой вариант оценки — по ГП («готовности платить») — может быть заимствован из американского опыта. Gibbons в 1986 году предлагал 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, Arizona) и -0,3 и -1,3 — для другого (Raleigh N.C.). Подразумеваемая максимальная стоимость воды может быть затем определена по кривой спроса.

Другими источниками воды для городских домашних хозяйств являются дождевая вода и водоёмы. Однако в настоящее время оценить дождевую воду весьма проблематично: в мировой практике нет работ, выполненных в этом ключе. Это понятно, поскольку речь идет о ресурсах, использование которых не может контролироваться.

Стоимость воды, потребляемой домашними хозяйствами из водоёмов, лучше всего может быть установлена путём анализа результатов анкетного опроса с целью определения готовности платить. При отсутствии таких исследований стоимость должна определяться косвенным способом. На рисунке 2, приведённом ниже, указаны шаги, которые нужно предпринять, чтобы измерить такую стоимость по уровню готовности платить.



Рисунок 2. Схема принятия решений по денежной оценке водных ресурсов

Первым шагом должно быть предварительное определение возможности проведения исследования ГП. Если это исследование невозможно, то следующим шагом будет поиск доказательств существования рынка воды. В некоторых случаях вода из открытых водоёмов может быть продана пользователям. В других случаях потребитель может покупать воду у водовозов. Такая вода может считаться заменой

воды из водоёма. Если какой-либо из этих источников информации доступен, то стоимость воды должна использоваться для определения готовности платить за воду из водоёма. Если же такие данные недоступны, то можно произвести приблизительный подсчёт, 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.

2.3.2. Домашние хозяйства малого города

Способ оценки использования воды домашними хозяйствами малого города подобен вышеприведенному, но здесь нужно учитывать использование колодцев. При оценке полезности воды из этих источников используются те же методы, как и для открытых водоёмов, 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.

2.3.3. 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.

2.3.4. Сельское хозяйство

Использование воды в сельском хозяйстве отличается от домашнего использования и, соответственно, должно рассматриваться иначе. Существуют исследования стоимости воды для орошения в США, Таиланде и других странах, но нам не известно о подобных исследованиях в Российской Федерации. Тем не менее, мы могли бы принять некоторые оценки стоимости, изначально основанные на максимальном вкладе воды, необходимом для производства различных сельскохозяйственных культур. Это повышенный урожай, полученный вследствие увеличения потребления воды, относительно стоимости увеличившегося выпуска продукции. В таблице 2 приведены некоторые данные, переведенные в цены 1995 г. в долларах.

Эти оценки основаны на изучении опыта использования воды в сельскохозяйственном производстве, а также на анализе бюджетов ферм. Оба метода могут быть использованы в регионах России, однако для этого потребуется время. В то же время, оценка урожая зерновых, основанная на американских данных, в особенности таких штатов как Колорадо, Вашингтон и Айдахо, скорректированных с учётом различий в ценах на зерновые культуры между этими штатами и регионами России, может быть использована для определения стоимости воды для ирригации.

Таблица 2.

Стоимость воды для ирригации в США

Культура	Штат США	Стоимость в 1995, центов за м ³
Пшеница	Калифорния	3,4
Пшеница	Вашингтон	8,0
Кукуруза	Нью-Мексико	8,0
Сахарная свекла	Вашингтон	22,2
Картофель	Айдахо	100,7
Ячмень	Аризона	4,1-5,3
Овощи	Аризона	18,0
Люцерна	Аризона	3,7
Хмель	Вашингтон	1,5
Зелёная масса	Колорадо	5,4
Капуста	Колорадо	9,7
Томаты	Калифорния	60,0

Источник: Gibbons (1986, откорректировано на разницу в ценах и денежных единицах).

2.3.5. 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 её предельная 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 м³ через рециркуляцию. Соответствующие американские значения по использованию воды при производстве сахара из свеклы составили около 11,5 центов за 1 м³ воды (Rüssel, 1970, модифицированы). Для производства мясных консервов те же значения составили 50-70 центов за 1 м³ (Kane and Ostanowsky, 1981). должны быть ещё раз проверены, чтобы установить идентичность используемой технологии.

2.4. Оценка лесных ресурсов

В таблице 3. приведено описание различных типов использования лесных ресурсов, которые необходимо рассмотреть.

Таблица 3.

Использование ресурсов леса

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

2.4.1. 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 вырубки, издержки распиловки и т.д. Не вычитаются лицензионные взносы за право вырубки и любые уплаченные налоги. Полученный результат будет означать стоимость природного ресурса. Часть её 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, может быть 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.

2.4.2. 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, которое 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 её стоимость. Стоимость конечного использования может быть установлена по стоимости легально вырубленной древесины и издержек на её 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, получаемое при её сжигании. Она используется для приготовления пищи или отопления и оценивается с учётом 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 оценённая стоимость использования за вычетом издержек заготовки. И опять это будет, главным образом, стоимость времени, оценённая в 30-50% от средней заработной платы рассматриваемой группы населения.

2.4.3. 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 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 природных ресурсов. 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 неё вычитают любую плату за лицензию или налог, вносимый ресурсопользователем, и полученный результат будет представлять собой стоимость, которая должна быть внесена в региональные счета.

2.4.4. 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 населённых 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 гедонистических 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 счёт 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 важность объекта

для людей (пользователей) определяется исходя из полезности услуг, которые он им предоставляет в настоящее время, и с учётом 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 (итеративные торги, анкетный опрос, интервьюирование и проч.).

2.5. Оценка минеральных ресурсов

2.5.1. Общее описание

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 зависимости 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, территория получала 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 — нерешённый вопрос. Однако в любом случае важно знать величину платы за истощение для того, чтобы для всех потоков сбережения ресурса установить соответствующие меры.

Существует три метода оценки истощения природных ресурсов:

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

Эти методы описаны ниже. В каждом случае необходима оценка истощения ресурса. Они могут применяться при оценке ресурсов типа песка и гравия, но в

принципе они применимы для оценки всех истощаемых ресурсов или ресурсов, которые будут разрабатываться в течение короткого или среднего промежутка времени. Любое же истощение ресурса, который может разрабатываться в течение более, чем 30 лет, вероятно, не стоит оценивать, поскольку показатель истощения будет очень мал.

2.5.2. Метод издержек пользователя

Величина истощения по методу издержек пользователя рассчитывается по следующей формуле:

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

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

R - экономическая рента за ресурс, определяется по формуле:

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

где: **G** - годовая выручка от использования ресурса;
O - текущие издержки добычи ресурса;
g - ставка дохода, ожидаемого от эксплуатации ресурса;
K - общий привлеченный капитал;

s - ставка дисконтирования;

T - срок эксплуатации месторождения ресурса, рассчитывается по формуле:

$$T=VR/D,$$

где: **VR** - объём достоверных запасов ресурса;
D - годовой объём добычи ресурса.

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

2.5.3. Метод чистой цены

Величина истощения по методу чистой цены рассчитывается по следующей формуле:

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

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

$$UR=R/D,$$

где: **R** - экономическая рента за ресурс;

D - годовой объём добычи ресурса;

N - достоверные запасы новых месторождений.

Этот метод представлен Институтом Мировых ресурсов как произведение удельной ренты на изменение объёма достоверных запасов. В расчёте не учитываются

срок эксплуатации ресурса и ставка дисконта, которые несомненно являются важными факторами оценки. Так, если объёмы 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.

2.5.4. Метод текущей стоимости

Величина истощения по методу текущей стоимости определяется по формуле:

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

R - экономическая рента за ресурс;

s - ставка дисконтирования;

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

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

где: R - экономическая рента за ресурс;

s - ставка дисконтирования;

T - срок эксплуатации месторождения ресурса.

Этот подход наиболее близок к принципам эколого-экономического учёта ООН (SNA, 1993). Он показывает изменение текущей стоимости ресурса в течение указанного периода эксплуатации. Как отмечено выше, показатель $V_{t,i}$ основан на ставках текущего рентного дохода и ожидаемом сроке существования ресурса. Формула может быть изменена с учётом изменений ставок рентного дохода в будущем и изменений уровней предполагаемых запасов.

2.6. Заключение

В настоящих разделе изложена методология, которая должна использоваться при оценке различных ресурсов окружающей среды в регионах России. Рассмотрены водные ресурсы, лес (в аспекте многоцелевого использования — как источник древесины, недревесных продуктов, растений и животных, объект рекреации) и минеральные ресурсы. Для каждой из рассмотренных позиций представлены базовые методы (в соответствии с пользователем или типом использования). В следующем разделе приведены результаты применения методов оценки ресурсов окружающей среды на ряде пилотных объектов в Калужской области (в городе Кондрово и Дзержинском районе).

3. Результаты денежных оценок ресурсов окружающей среды на пилотных объектах Калужской области

3.1. Ресурсы окружающей природной среды Калужской области

3.1.1. Общие сведения о территории

Калужская область расположена в центре Европейской части Российской Федерации, примерно в 100 км к юго-западу от Москвы. Площадь территории области - 29,8 тыс. кв. км, областной центр - город Калуга (рис. 3 а).

В составе области насчитывается 19 городов, 13 поселков городского типа и 3239 сельских населенных пунктов. Территория области административно разделена на 24 района и 2 города - гг. Калуга и Обнинск. Местное самоуправление осуществляется в 49 муниципальных образованиях и 327 сельских административных территориях.

Средняя плотность населения в Калужской области - 36,8 человек на 1 квадратный км.

3.1.1.1. Природные условия

Административная территории области приурочена к северному склону Средне-Русской возвышенности, включающему ряд отдельных морфологических структур: Спас-Деменскую гряду и юго-восточные отроги Московско-Смоленской возвышенности, Угорско-Протвинскую низину, Брянско-Жиздринское поднятие. Перепад геодезических высот поверхности достигает 170м. Высшая точка территории отмечена на Спас-Деменской гряде - 279 м БС (Зайцева гора), низшая - в долине р.Оки при впадении р.Протвы - 108 м.

Область расположена в зоне умеренно-континентального климата с умеренно холодной зимой и теплым влажным летом. Средняя годовая температура воздуха 3,5...4,5°C, сумма выпавших атмосферных осадков достигает 600...650 мм в год.

В геологическом строении территории выделены 2 структурных комплекса: кристаллический фундамент, сложенный метаморфическими образованиями магматических пород различного состава и возраста, осадочный чехол, представленный отложениями рифея, венда, палеозойской, мезозойской и кайнозойской групп.

Климатические условия, рельеф и другие природные особенности территории способствуют широкому распространению поверхностных и подземных вод, формированию месторождений минерального и топливно-энергетического сырья в недрах, произрастанию смешанных и широколиственных лесов, воспроизводству устойчивых сообществ растительного и животного мира.

3.1.1.2. Демографическая ситуация

Численность населения Калужской области на 01.01.1998г. составила 1095,8, из которых постоянно проживает - 1093,2 тыс. человек. Городское население доминирует и составляет 809,1 тыс. человек (74,4%), сельское - 284,1 тыс. человек

(25,6%). Доля граждан трудоспособного возраста в области составляет 56,9%, моложе трудоспособного - 20,0%, старше трудоспособного - 23,1% (рис. 3 б).

В области насчитывается 546,6 тыс. человек экономически активного населения, число безработных 57,9 тыс. человек или 10,6%. За последние 6 лет число незанятых в экономике граждан возросло примерно в 2,5 раза.

Начиная с 1990 года в целом по области наблюдается естественная убыль населения, превышение числа умерших над числом родившихся.

Устойчивое сокращение населения наблюдается на селе. Естественная убыль сельского населения в 2...2,5 раза больше, чем городского. Сокращается число деревень и сел с численностью 100...1000 жителей и ростом числа малых, до 100 жителей, населенных пунктов.

3.1.1.3. Социально-экономические сведения

В сравнении с другими регионами Российской Федерации доходы населения в Калужской области средние и составляют 664,0 тыс. руб. в месяц на одного жителя. Это несколько выше, чем в соседних Брянской, Орловской, Смоленской, но ниже, чем в Московской и Тульской областях.

Величина прожиточного минимума в 1997 году составила 322 тыс. рублей или 80% от среднероссийского, численность малоимущих граждан достигает 12% от общего числа населения. Наблюдается дальнейшее расслоение населения по уровню дохода. Соотношение доходов 10% наиболее и наименее обеспеченных жителей составляет около 6, коэффициент концентрации доходов (индекс Джинни) равен 0,345.

В структуре расходов населения более 65% составляют расходы на покупку и оплату услуг, 6% - обязательные платежи и взносы, около 10% - накопление средств и приобретение валюты.

На конец 1997 года на одного жителя Калужской области приходилось 19,0 кв.м жилой площади. Жилищный фонд области благоустроен: водопроводом на 86,9%, канализацией - 84,8%, центральным отоплением - 81,5%, ваннами - 78,9%, газом -92,2%, горячим водоснабжением -49,3%.

3.1.1.4. Экономика и промышленность

Валовый региональный продукт Калужской области в 1997 году составил 10151 млрд.руб или 1703,2 млн. USD (по курсу обмена 1 USD = 5960 руб. на 12.1997г.). Основные сферы деятельности: промышленность, сельское хозяйство, услуги и природные ресурсы.

Объем промышленного производства в области за этот же период достиг 6438 млрд.руб. (1080,2 млн. USD и увеличился по сравнению с 1996г. на 13,7% (см. таблицу 4).

Таблица 4

Основные показатели промышленности Калужской области за 1991-1997гг.

Показатели	ГОДЫ						
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1.Число предприятий	2086	2659	2769	2555	2605	2959	2259
2.Объем продукции, млрд. руб.	7,1	63,5	453,3	1619	4360	5660	6438
3.Численность персонала, т. чел.	176,1	174,3	163,0	146,7	134,4	129,6	117,9

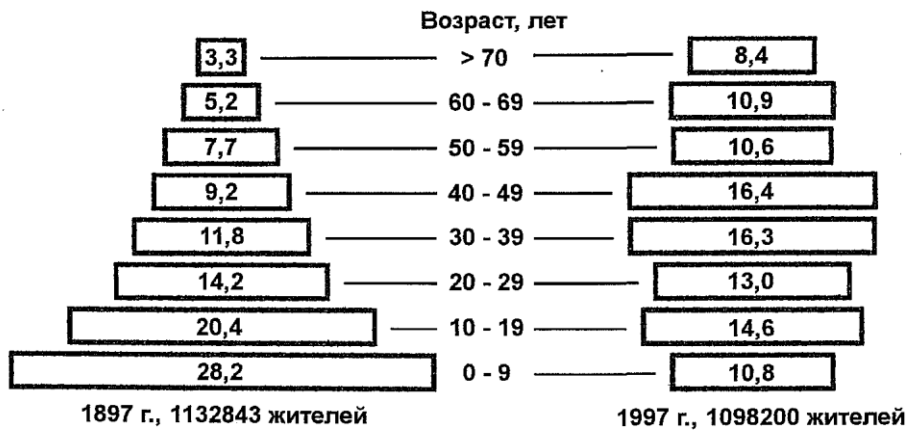
В структуре экономики области наибольший вклад приходится на предприятия машиностроения и металлообработки, пищевой отрасли - 73,7% от объема произведенной продукции. Значителен вклад предприятий лесной,

а) Административно-территориальное деление

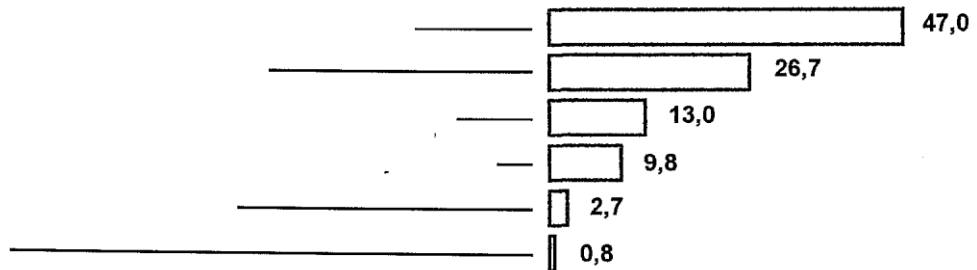


№ р-на	Название района
10	Бабынинский район
13	Барятинский район
03	Боровский район
06	Дзержинский район
21	Думиничокий район
22	Жиздринский район
04	Жуковский район
01	Износковский район
19	Козельский район
16	Куйбышевский район
07	Малоярославецкий район
02	Медынский район
14	Мещовский район
09	Мосальский район
15	Перемышльский район
12	Спас-Деменский район
18	Сухиничокий район
08	Тарусский район
24	Ульяновский район
11	Ферзиковский район
23	Хвастовичский район
05	Юхновский район
25	Город Калуга
26	Город Обнинск
20	Город Людиново и Людиновский район
17	Город Киров и Кировский район

б) Изменение структуры возрастного состава населения в % (1897 -1997 гг.)



в) Структура совокупного объема промышленной продукции в 1997 г., %



деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отрасли - 13,0%, предприятий промышленности строительных материалов - 9,8 %. Вклад предприятий остальных отраслей промышленности невелик (рис.3 в).

За последние 7 лет (1991-1997гг.) отмечено снижение физических объемов производимой продукции по всем отраслям промышленности. Спад по индексу физического объема продукции достиг 30...60% от дореформенного уровня. Произошло разукрупнение предприятий и выросла их численность в тяжелой, легкой и пищевой отраслях. Наоборот, в лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной, промышленности строительных материалов отмечено некоторое, до 20%, сокращение числа действующих предприятий.

Несмотря на увеличение объемов «местной» переработки, по-прежнему из Калужской области вывозятся значительные объемы сырьевой продукции для переработки и использования в других регионах. Для лесоматериалов круглых эта величина в 1991 году составляла 63%, в 1997г - 53,7%.(см. таблицу 5).

Таблица 5
Производство важнейших видов промышленной продукции в натуральном выражении в отраслях тяжелой промышленности

Продукция	ГОДЫ						
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Уголь, тыс.т	166	182	221	98	94	103	72
Вывозка древесины, тыс.куб.м	1076	984	662	516	505	370	343
В том числе:							
лесоматериалы круглые	682	578	372	274	286	182	184
Пиломатериалы, тыс. куб. м	251	201	172	140	153	130	101
Фанера клееная, тыс. куб. м	14,1	12,3	8,4	4,3	4,2	5,3	5,5
Бумага, тыс. т	63,3	44,6	4,0	29,0	30,2	24,9	26,4
Нерудные строительные материалы, тыс.куб.м	7233	5557	3928	3152	2780	2434	2343

Существенно сократились объемы производства и ухудшилось положение в сельском хозяйстве области. Высокие цены на энергоносители и несбалансированные низкие цены на сельскохозяйственную продукцию сделали нерентабельными подавляющее большинство сельских производств. В 1997 году из 327 сельскохозяйственных предприятий 89,9% были убыточны.

О структуре производства сельскохозяйственной продукции и состоянии отрасли можно судить по производственным показателям, выведенным на одно сельскохозяйственное предприятие Калужской области и представленным в таблице 6.

Таблица 6

Основные производственные показатели среднего предприятия АПК.

Показатели	1995	1996	1997
1. Произведено с.-х. продукции:			
зерна, тонн	814,8	859,9	790,8
льноволокна	5,4	2,6	1,7
картофел	234,4	231,8	119,9
овощей	36,5	52,7	48,4
мяса	73,2	59,9	44,7
молока	741,6	631,2	577,2
яиц, тыс. шт.	507,9	436,9	337,5
шести кг	17 1	4 5	3 5
2. Число работников, человек.	147	135	121
3. Посевная площадь, га.	1872	1799	1705
4. Наличие скота, голов,	984	825	696
в т.ч. КРС	349	305	66

Роль отраслей, непосредственно связанных с использованием природно-ресурсного потенциала территории незначительна. В структуре валового регионального продукта особенно низкий вклад от лесного хозяйства 0,2...0,25 %, геологии и разведки недр 0,03...0,04 %, коммунального хозяйства 1,2...3,0 % (таблица 7).

Таблица 7
Структура валового регионального продукта Калужской области, %.

Отрасль	Годы		
	1994	1995	1996
Сельское хозяйство	15,90	18,32	20,14
Лесное хозяйство	0,25	0,19	0,25
Геология и разведка недр	0,04	0,03	0,03
Коммунальное хозяйство	1,98	1,16	3,01

При крайне заниженном налогообложении в природо- и экологопользовании, не учитываются и не регистрируются статистикой значительные объемы потребляемых природных ресурсов. Вопрос налогообложения в этом случае является трудным, поскольку извлечение выгоды при использовании ресурса часто напрямую не связано с получением денежного дохода. Вопросы использования ресурсов окружающей природной среды и их оценки будут рассмотрены ниже.

3.1.2. Характеристика природных ресурсов Калужской области.

3.1.2.1. Водные ресурсы.

Калужская область располагает значительными водными ресурсами. По ее территории протекает 2043 реки общей протяженностью 11670 км. Средний годовой сток поверхностных вод территории 11,8 куб. км, густота речной сети 0,37...0,49 км/кв. км., реки и ручьи длиной менее 10 км составляют 87,5 % от общего числа рек.

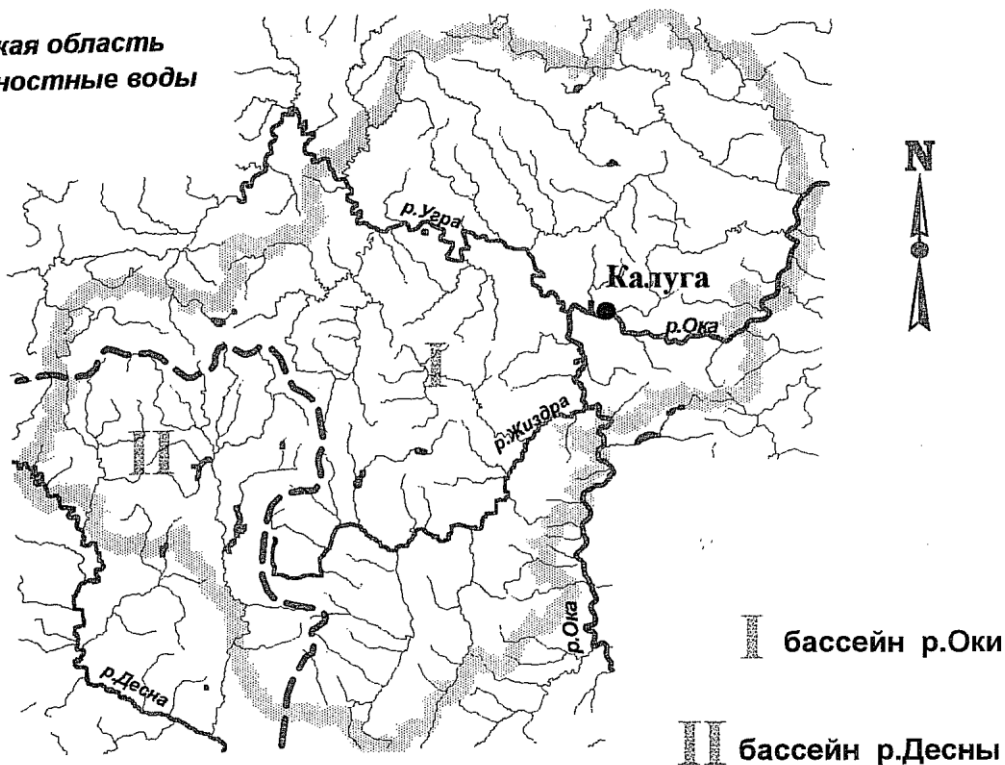
По территории области проходит линия водораздела бассейнов 2-х крупных рек Европейской части России - Оки и Десны. Наиболее крупными реками области считаются реки: Ока, Угра, Жиздра, - каждая из которых имеет протяженность более 200 км. Еще 9 рек в границах области имеют длину более 100 км (рис. 4 а, б).

Поверхностный сток территории зарегулирован 17 водохранилищами суммарным полезным объемом 79 млн. куб. м и 473 прудами общего назначения. Наиболее крупные водохранилища имеются в южной части области: Людиновское (г.Людиново) - 30,0 млн. куб. м, Брынской (с.Брынь) - 14,0 млн. куб.м. Все водохранилища с объемом более 1,0 млн. куб. м используются комплексно: для водоснабжения предприятий и населения, рыбозаведения и целей рекреации.

В области разведаны 46 месторождений пресных подземных и 9 месторождений минеральных подземных вод (в т.ч. рассолов). Разведанные и утвержденные эксплуатационные запасы пресных вод составляют 1038 тыс. куб. м / сут., минеральных подземных вод -13,6 тыс. куб. м / сут.

За последние 8 лет (1991-1998 гг.) объемы забора воды из всех источников снизились с 226,6 (1991) до 184,3 млн. куб. м. (1998 г.). Заметно снизилось водопотребление на производственные и цели сельскохозяйственного водоснабжения, примерно на одном уровне 95...101 млн. куб. м. остаются объемы использования воды для хозяйственно-бытовых нужд (таблица 8).

**а) Калужская область
Поверхностные воды**



б) Реки Калужской области

Характеристика	Длина рек (км)						Всего
	< 10,0	10,1 -25,0	25,1 -50,0	50,1 -100,0	100,1 -200,0	> 200,0	
Количество рек	1787	189	40	15	9	3	2043
Протяженность, км	4455	2941	1356	1058	1188	672	11670

в) Объемы забора воды по источникам (1994 - 1998гг.)

Год	Забрано пресной воды из источников, %	
	подземных	поверхностных
1994	63,6	36,4
1995	64,9	35,1
1996	64,7	35,3
1997	65,2	34,8
1998	65,8	34,2

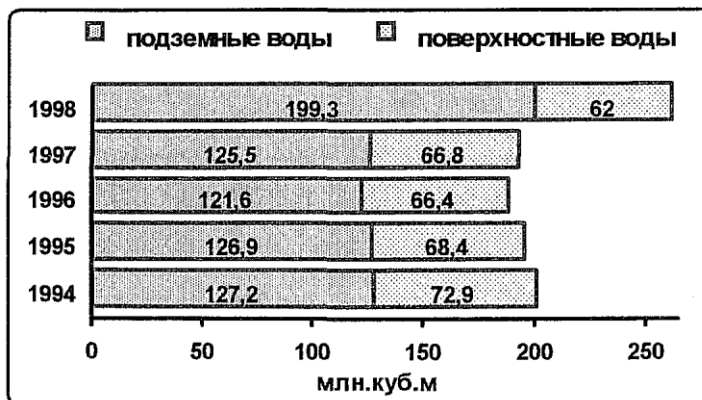


Таблица 8

Объемы потребляемой воды по категориям использования

Категории использования воды	ГОДЫ							
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Использовано воды, всего млн. куб. м.	209,3	201,7	195,4	183,5	178,5	172,3	167,8	158,9
В том числе по категориям:								
Производственные цели Млн. куб. м %	62,3 29,8	58,0 28,8	54,7 28,0	45,1 24,6	40,9 22,9	37,3 21,6	29,6 17,6	28,9 18,2
Хозяйственно-бытовые Млн. куб. м %	101,7 48,6	98,1 48,6	98,1 50,2	98,4 53,6	99,3 55,6	95,8 55,6	91,9 54,8	95,4 60,0
Сельхозводоснабжения Млн. куб. м %	31,7 15,1	31,5 15,6	30,2 15,5	29,0 15,8	26,8 15,0	25,4 14,8	17,9 10,7	15,3 9,6
Прочие нужды Млн. куб. м %	13,6 6,5	14,1 7,0	12,4 6,3	11,0 6,0	11,5 6,5	13,8 8,0	28,4 16,9	19,4 12,2

В структуре водозаборов основную часть составляют источники подземных вод - 63...65 %, остальное - источники поверхностных вод 34...37 %. Доля последних все же велика, хотя наблюдается общая небольшая тенденция снижения забора воды из поверхностных источников (рис. 4 в).

На невысоком уровне остается учет водопотребления и водоотведения. Точным учетом охвачены водоподающие системы с объемом водозабора 95,6 млн. куб. м, т.е. около 50 % общего объема.

Водообеспеченность отдельных районов территории области вызывает опасения. Вблизи крупных промышленных центров: г. Калуга, Обнинск, Людиново, Кондрово, Сосенский, - вследствие интенсивного водоотбора, локально образуются депрессионные воронки, нарушается естественный водный баланс, истощаются эксплуатируемые водоносные горизонты. Активный водозабор в этих зонах ведет к увеличению общей минерализации и содержания железа, что существенно ухудшает качество питьевой воды городских водозаборов.

Неудовлетворительное техническое состояние артезианских скважин, нарушение правил эксплуатации и отсутствие охранных санитарных зон водозаборов, - наблюдается в большинстве предприятий агропромышленного комплекса. Показатели качества питьевой воды из этих водозаборов требуют улучшения.

В городах Калуга, Кондрово, Людиново и ряде других населенных пунктов для хозяйственно-бытового водоснабжения используются значительные объемы поверхностных вод. Риск техногенного загрязнения поверхностной воды, поставляемой населению очень велик, поэтому следует стремиться к переводу систем водоснабжения крупных населенных пунктов на источники подземных вод.

3.1.2.2. Минерально-сырьевые и топливно-энергетические ресурсы.

Полезные ископаемые. Калужской области представлены бурыми углями, фосфоритами, известняками, песками (стекольными, строительными, формовочными, балластными), глинами (кирпичными, огнеупорными, керамзитовыми, палыгорскитовыми). Имеются значительные по запасам месторождения торфа, трепела, гипса, минеральных красок, минеральных вод (рис. 5 а).

Бурый уголь. В недрах административной территории области сосредоточены 36 % запасов Подмосковского бурогоугольного бассейна или 1239 млн. тонн угля. Буроугольные месторождения преимущественно размещаются в 3 угленосных районах: Калужском, Сухиническом и Бярятинском. Из 27 месторождений и перспективных участков в разные годы были подготовлены к промышленному освоению 5 месторождений с запасами угля 576,8 млн. тонн. По различным причинам, прежде всего экономическим, эти решения не реализованы. С 1990 года поисковые работы на уголь в области прекращены. В настоящее время добыча бурого угля ведется на одной шахте п. Середейск. Объем добычи угля в 1997 г. составил 72 тыс. тонн в год.

Добытый уголь используется как топливо для близлежащих ГРЭС и ТЭЦ Тульской и Смоленской областей. В перспективе рассматривается вопрос строительства ГРЭС мощностью 1200 Мвт в Калужской области с обеспечением ее местным бурым углем.

Основной причиной сдерживающей разработку месторождений бурого угля области является экономическое нецелесообразное использование его только как топливо.

В перспективных проектах предлагается комплексное использование бурых углей с получением тепла, электроэнергии, редких металлов и глиноземного концентрата.

Фосфориты. В области выявлено 13 месторождений и проявлений фосфатных руд (фосфатов) общим запасом 326,8 млн. тонн. К промышленному освоению подготовлены 2 месторождения с балансовыми запасами 95,2 млн. тонн руды.

Месторождения фосфоритов перспективны для разработки и производства фосфоритовой муки. В настоящее время месторождения желваковых фосфоритов не эксплуатируются.

Глины огнеупорные и тугоплавкие. На государственном балансе в области числится 3 месторождения огнеупорных глин с общими запасами промышленных категорий - 66,9 млн. тонн.

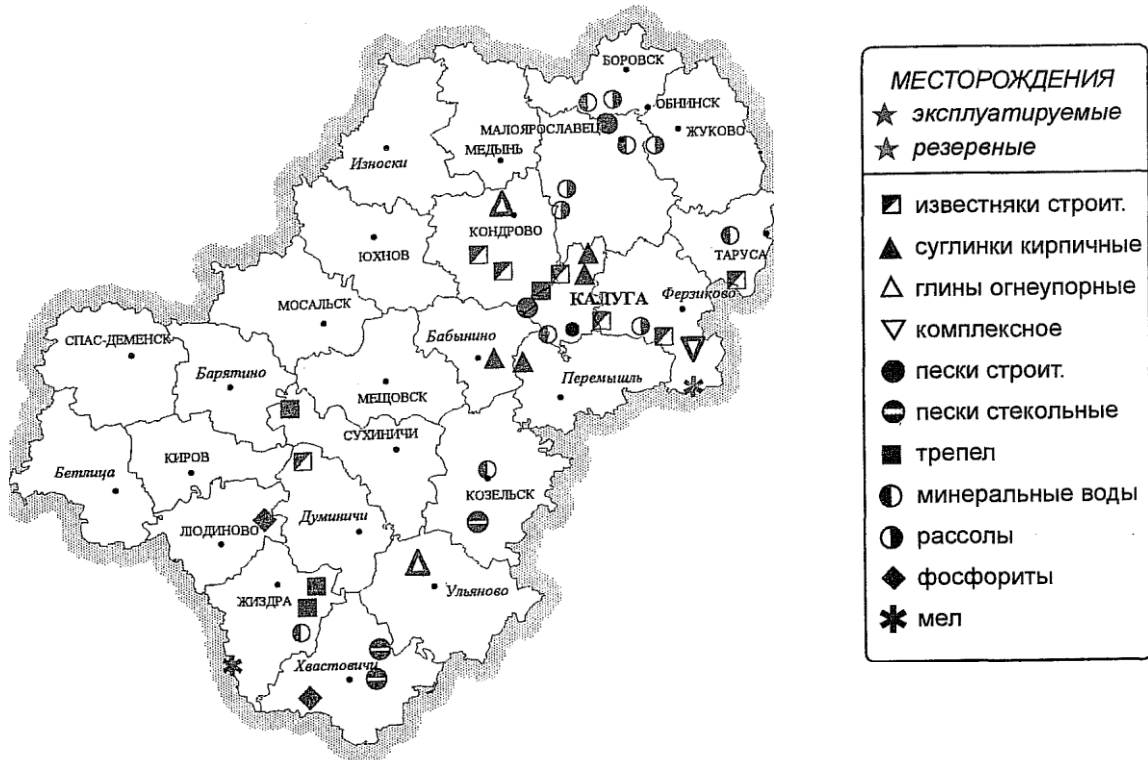
Глины Кондровского месторождения используются для производства лицевого кирпича, плитки. В 1997 году начата разработка крупнейшего Ульяновского месторождения огнеупорных глин с утвержденными запасами 51 млн. тонн. Данное месторождение является главной резервной базой для предприятий черной металлургии России.

Разведанные запасы 3-х месторождений и 10 проявлений тугоплавких глин Калужской области составляет 98,6 млн. тонн. В настоящее время месторождения тугоплавких глин не обрабатываются.

Палыгорскитовые и бентонитовые глины. На территории Калужской области имеется комплексное месторождение строительных материалов (Борщевское) с крупной залежью палыгорскитовых глин. Общей их запас 20,6 млн. т., что составляет 68 % балансовых запасов Центрального и Центрально-Черноземного районов Российской Федерации. Разведанные запасы глин утверждены для использования в приготовлении буровых растворов и в 1993 г. было начато их освоение.

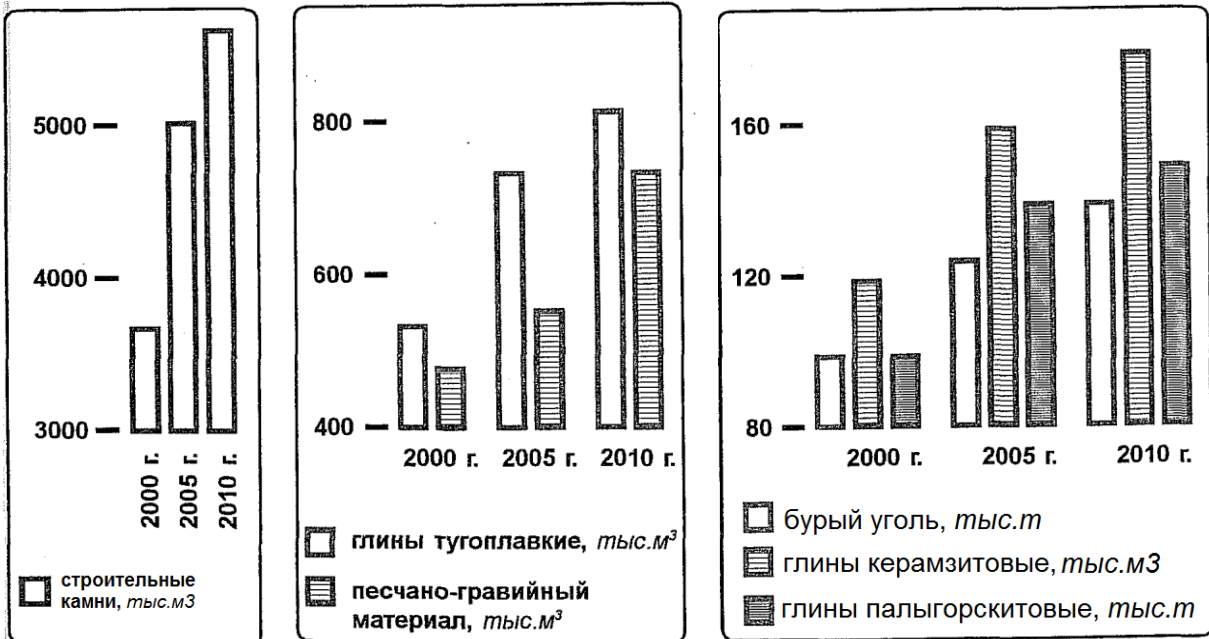
Выявлены и оценены в 0,8 млн. тонн запасы бентонитовых глин. Качество бентонитовых глин Калужской области близко к бентонитам месторождений зарубежных стран. Работы по организации производства глинопорошков из палыгорскитовых и бентонитовых глин начаты.

Трепел. Балансовые запасы трепела в Калужской области 10,3 млн. тонн. Из 3-х разведанных месторождений трепела одно эксплуатируется и 2 в резерве. Среднегодовая добыча этого минерального сырья осуществляемая на Зикеевском месторождении не превышает 10,0 тыс. тонн. По заключению специалистов трепел -



а) Крупные месторождения полезных ископаемых

б) Прогноз годовых объемов добычи основных видов минерального сырья в Калужской области до 2010 г.



перспективное минеральное сырье, из которого можно получить более 30 различных изделий, нашедших свое применение в стройиндустрии и прикладном искусстве.

Пески стекольные и Формовочные. На территории области выявлены 5 месторождений кварцевых стекольных песков с суммарными запасами 11,7 млн. тонн. До недавнего времени эксплуатировались 2 месторождения - Березическое и «Круча» для производства аптечной посуды и бутылочного стекла. Объем добычи стекольных песков в 1995 г. составил 20 тыс. т. В настоящее время Епенский стекольный завод прекратил работу, остальные 3 месторождения («Рессетинские дворики», Будские и Пыринское) находятся в государственном резерве.

На государственном балансе в пределах Калужской области числятся 3 месторождения формовочных песков с общими запасами 70,5 млн. тонн. Добыча формовочных песков имеет местное значение и составляет 2,5 тыс. тонн в год.

Минеральные краски. На территории области разведаны 3 месторождения минеральных красок общим запасом минерального сырья - 0,5 млн. тонн. Горногеологические условия месторождений благоприятны для открытой разработки. Сырье пригодно для изготовления глино- известняковых фасадных, клеевых и масляных красок, цветных облицовочных плиток, в качестве добавки к белому цементу. До настоящего времени месторождения не разрабатывались.

Торф и сапропель. В области разведано около 100 мелких и средних месторождений торфа с общими балансовыми запасами 25,7 млн. тонн. Торф используется только на местном уровне для сельского хозяйства.

Имеются 7 озерных месторождений сапропеля с общими запасами 1,9 млн. тонн. Месторождения сапропеля имеют местное значение и до настоящего времени не разрабатывались.

Минеральные воды. В Калужской области получили развитие следующие основные типы минеральных вод: сульфатные, кальциевые и натриевые воды с минерализацией до 2-4 г/л, хлоридно-сульфатные и сульфатно-хлоридные кальциевые или натриевые. В нижних горизонтах девона встречены крепкие и сверхкрепкие рассолы с минерализацией до 112-116 г/л.

Многие месторождения минеральных вод освоены и активно осваиваются в последние годы. Используются в качестве лечебно-столовых воды Тарусского, Воробьевского, Кавернинского, Козельского и ряда других месторождений минеральных вод. Общие запасы подземных минеральных вод составляет 1,74 тыс. куб. м/сут.

Строительные материалы. Более 70 % общей численности месторождений Калужской области приходится на месторождения строительных материалов. На территории области располагается 15 месторождений строительных известняков, 38 - легкоплавких глин, 5 - керамзитовых глин, 8 - песчано-гравийных материалов, 17 - строительных песков, по одному - мела, гипса и ангидрита.

Структура запасов полезных ископаемых Калужской области на 01.01.96 приведена в таблице 9.

Из общего количества месторождений твердых полезных ископаемых в промышленное освоение вовлечено несколько больше 40 %. Подавляющее большинство разрабатываемых - месторождения строительных материалов.

Динамика добычи строительных материалов в течении последних (1991 - 1995 гг.) лет показывает, что спад по объему добычи минерального сырья прекратился. По отдельным видам строительных материалов намечен даже подъем (песчано-гравийные материалы, пески строительные, глины легкоплавкие). Согласно концепции приоритетных направлений проведения геолого-разведочных работ на территории калужской области годовые объемы добычи минерального сырья в течении 2000-2010гг

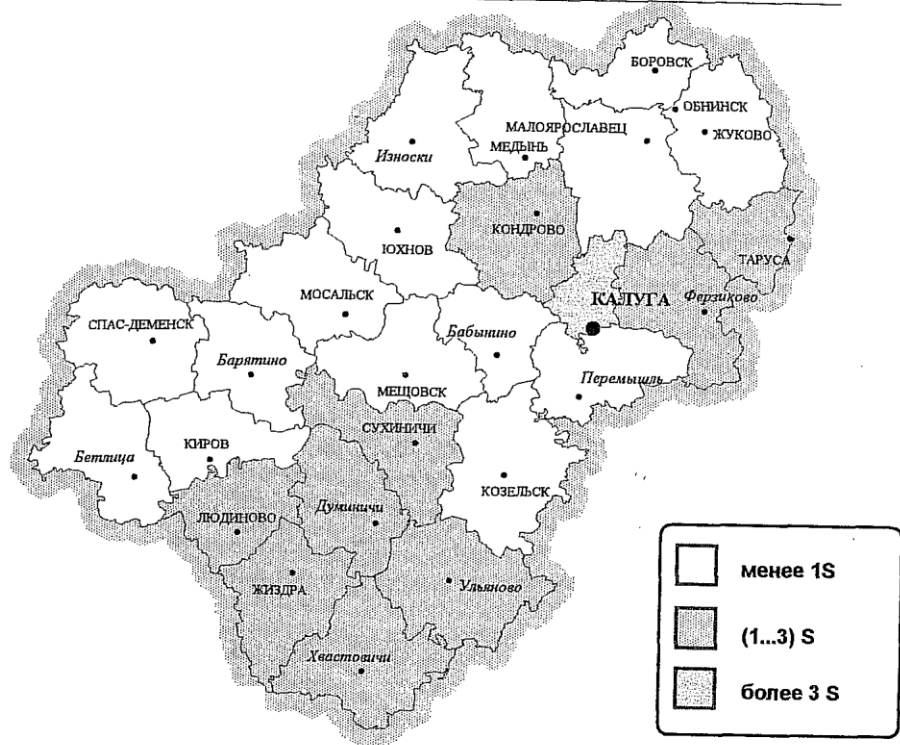
Таблица 9

Структура запасов полезных ископаемых Калужской области на 01.01.1996 г.*

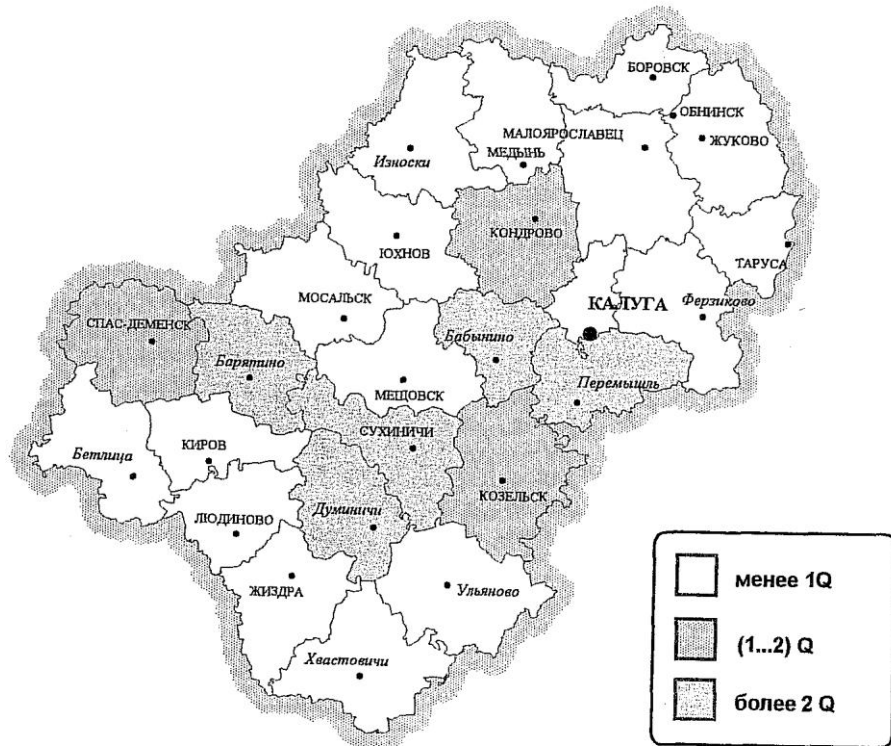
Виды минерального сырья	Количество месторождений числящихся на госбалансе		Запасы категорий А+В+С1		Запасы категории С2	Процент от уровня запасов Центрального и Центрально-Черноземного района России
	Всего	в т.ч. разрабатываемых	Всего	в т.ч. разрабатываемых		
1	2	3	4	5	6	7
Бурый уголь (млн. т.)	27	1	1239,0	151,0	342,8	36,0
Фосфориты (млн.т.)	2	0	94,7	0	57,0	16,8
Трепел (млн.т.)	3	1	10,3	7,3	3,1	10,0
Глины огнеупорные (млн.т.)	3	2	66,9	64,7	47,0	61,0
Глины тугоплавкие (млн. т.)	2	0	98,6	0,0	84,6	55,0
Глины палыгорскитовые для буровых растворов (млн. т.)	1	1	20,6	20,6	4,7	68,0
Минеральные краски (млн. т.)	3	0	0,5	0,0	0,0	0,0
Пески формовочные (млн. т.)	3	0	70,3	0,0	27,0	10,1
Пески стекольные (млн. т.)	5	2	11,7	4,6	0,0	9,5
Строительные материалы:						
Строительные камни (известняк, млн. м ³)	15	11	369,3	278,6	65,3	11,2
Глины легкоплавкие для производства кирпича и черепицы (млн. м ³)	38	19	68,2	37,3	81,3	7,0
Глины керамзитовые (млн. м ³)	5	2	52,6	2,2	24,6	15,5
Песчано-гравийный материал (млн. м ³)	8	3	57,7	18,5	1,2	2,5
Песок для строительных работ и производства силикатных изделий (млн. м ³)	17	12	86,8	57,3	3,0	5,4
Гипс и ангидрит (млн. т.)	1	0	234,3	0,0	746,1	12,6
(млн.т.)	1	0	2,5	0,0	0,0	0,5
Подземные воды:						
Пресные подземные воды (тыс. м ³ /сут)	47	32	987	435	11,9	4,0
Минеральные воды (тыс.м ³ /сут)	0	5	1,74	0	0,0	13,8

* АН. Ефремов, П.М. Кандауров «Минерально-сырьевая база Калужской области», М. ГЕОС 1997г.

Оценка стоимости сырья в недрах Калужской области



S=84000 USD/ .



Q=225000 USD/ .

Рис.6

будут возрастать в 1,4-1,6 раза (рис. 5 б). Перспективы расширения минерально-сырьевой базы области связаны, в первую очередь, с разработкой месторождений огнеупорных и палыгорскитовых глин, освоению месторождению мела, минеральных красок, бентонитовых глин, облицовочного камня, фосфоритов и сапропеля, наращивания объемов добычи торфа.

Предварительная оценка стоимости минерального сырья в недрах Калужской области составляет 9,2 млрд. USD *. Распределение товарной стоимости сырья недр по площади административной территории области приведена на рис. 6.

3.1.2.3. Древесные ресурсы леса

Территория Калужской области расположена в лесной зоне, в пределах которой выделены 2 подзоны лесохозяйственного районирования: подзона хвойно-широколиственных (68% от всей площади леса) и подзона широколиственных лесов (32%). Состав и запас основных пород лесных насаждений характерен для выделенных подзон и приведен в таблице 10.

Таблица 10

Сведения о площади и составе лесов		
Основные лесообразующие породы	Площадь, тыс. га	Запас, млн. м³
1. Хвойные (всего)	342,00	55,97
сосна	133,20	27,15
ель	208,30	28,76
лиственница	0,50	0,06
2. Твердолиственные (всего)	47,80	7,82
дуб	45,90	7,45
ясень	1,60	0,29
клен	0,30	0,08
3. Мягколиственные (всего)	857,20	132,93
береза	611,40	91,75
осина	204,80	36,39
ольха серая	16,40	1,26
ольха черная	15,40	2,16
липа	9,10	1,37
ива древовидная	0,10	-

Общая площадь лесов и древесно-кустарниковой растительности - 1379,9 тыс.га.

Средняя лесистость территории области - 43,5%, но распределение лесов по площади неодинаково. В Бабынинском, Мещовском и Сухиничском районах лесистость не превышает 25%, в Думиничском, Жуковском, Людиновском районах - достигает 55 и более процентов (рис.7,а).

Управление лесным фондом осуществляется различными ведомствами и организациями. Основная часть лесного фонда Калужской области находится в ведении Калужского управления лесами

*А.Н. Ефремов, П.М. Кандауров «Минерально-сырьевая база Калужской области», М. ГЕОС

(52,2% - по площади и 59% по запасам) и ведении колхозов, совхозов и иных сельскохозяйственных организаций, объединенных в АО «Калугамежхозлес» (42,7% - 43,8% - по запасам, см. таблицу 11).

Таблица 11

Орган управления	Общий запас, тыс.м ³	Общая площадь, тыс.га	В т.ч. лесные земли, тыс.га	Всего
Федеральный орган управления лесным хозяйством России	136,82	732,6 *	698,20	677,4
Госкомитет РФ по охране окружающей среды	3,79	18,40	17,80	17,3
Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ	79,50	588,60	559,50	565,7
Министерство общего и профессионального образования РФ	0,04	0,40	0,40	0,4
Министерство обороны РФ	7,83	38,00	35,50	35
Органы исполнительной власти городских поселений	0,37	1,90	1,90	1,8
Всего:	228,35	1379,9	1313,3	1279,6

* В ведении Калужского управления лесами 721,6 тыс. га, Тульского комитета по лесу - 11,0 тыс. га

Продуктивность земель лесного фонда колеблется в широком диапазоне в зависимости от условий произрастания, породного состава, возрастной структуры и других факторов. Средний запас древесины на 1 га покрытых лесом земель составляет:

- в лесах Калужского управления лесами - 205 куб. м, в том числе перестойных насаждений - 260 куб. м (1997);
- в лесах АО «Калугамежхозлес» - 133 куб. м, в том числе спелых и перестойных насаждений - 184 куб.м (1995).

Около 26% площади лесного фонда управления относятся к 1 и 2-му классам пожарной опасности, характеризующим наивысшую горимость лесов, 44% — к 3-му классу со средней горимостью и 30% - к 4 и 5-му классам с низкой горимостью лесов.

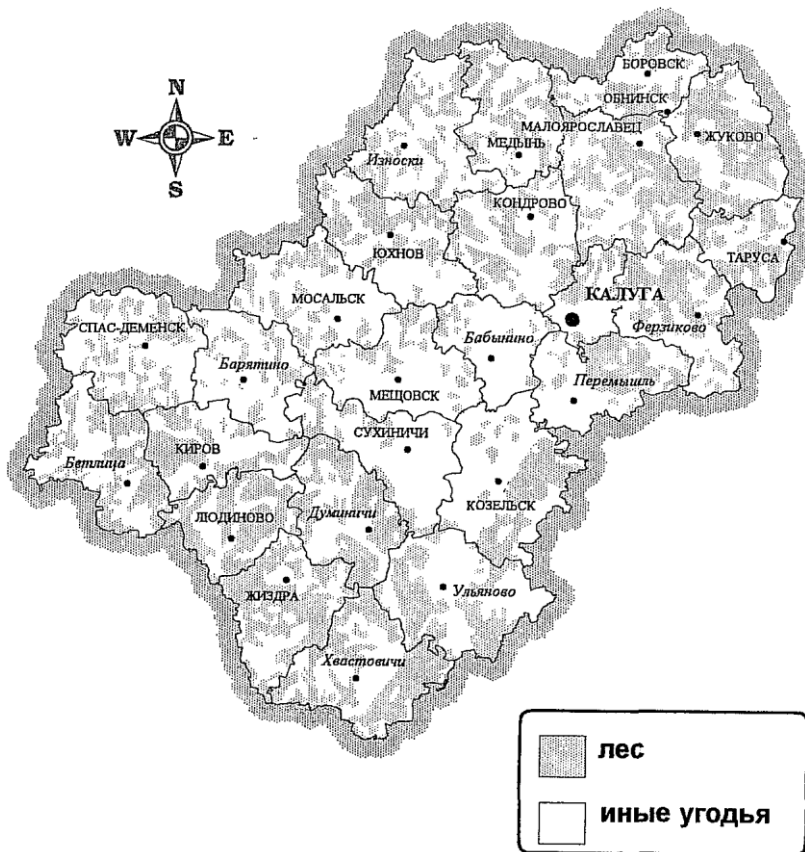
Площадь очагов болезней леса на начало 1997г. составила 72,4 тыс.га. Среди возбудителей болезней доминирует ложный осиновый трутовик - 88%, имеются повреждения лесов корневой губкой, опенком, раком серянкой и другими вредителями (рис.7 б).

В лесном фонде Калужского управления лесами насчитывается 179,0 га площади лесов, подвергшихся радиационному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Режим ухода за этими насаждениями затруднен, а использование лесного фонда здесь очень ограничено.

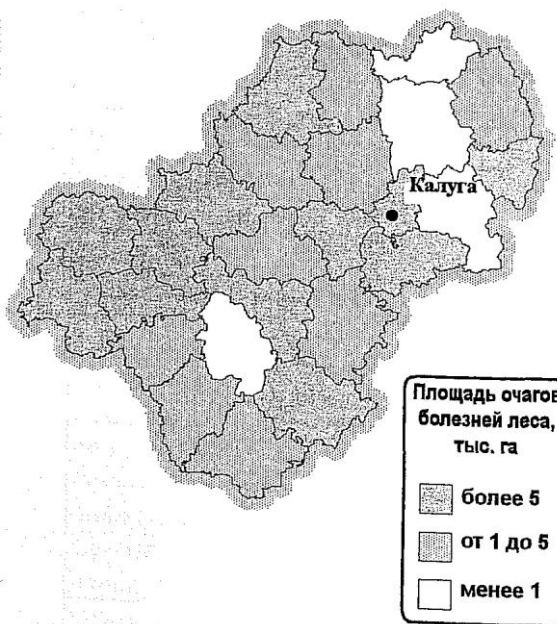
Сложившаяся ситуация свидетельствует о необходимости проведения более полной инвентаризации основных недревесных ресурсов, эффективного использования ее результатов при оценке и определении правил устойчивой эксплуатации и для разработки наиболее эффективной системы налогообложения.

а) Лесистость территории Калужской области

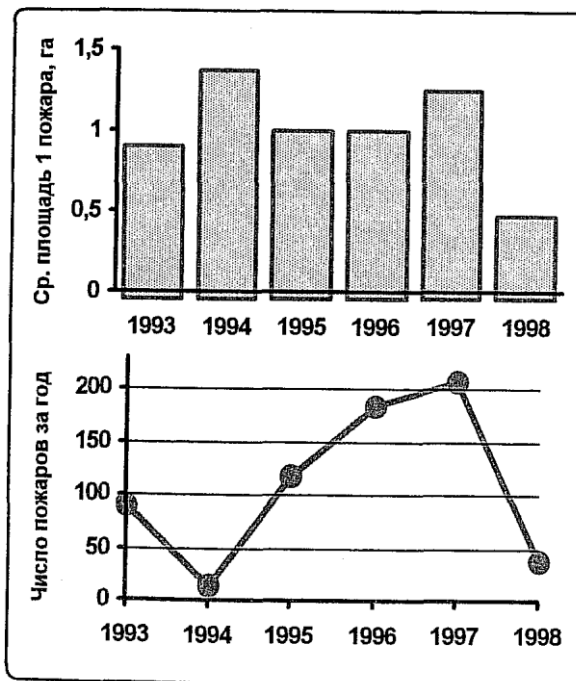
Наименование районов	% леса
Бабынинский	12,6
Барятинский	37,0
Боровский	45,3
Дзержинский	42,5
Думиничский	56,7
Жиздринский	52,4
Износковский	47,1
Кировский	43,5
Козельский	38,8
Куйбышевский	48,0
Людиновский	55,7
Малоярославецкий	47,6
Медынский	51,1
Мещовский	22,6
Мосальский	37,0
Перемышльский	37,2
Спас-Деменский	38,9
Сухиничский	24,3
Тарусский	45,8
Жуковский	56,5
Ульяновский	54,8
Ферзиковский	44,1
Хвостовичский	49,4
Юхновский	54,4
Пригородная зона г.Калуги	35,7
г.Калуга	15,7
г.Обнинск	23,5
Итого:	43,5



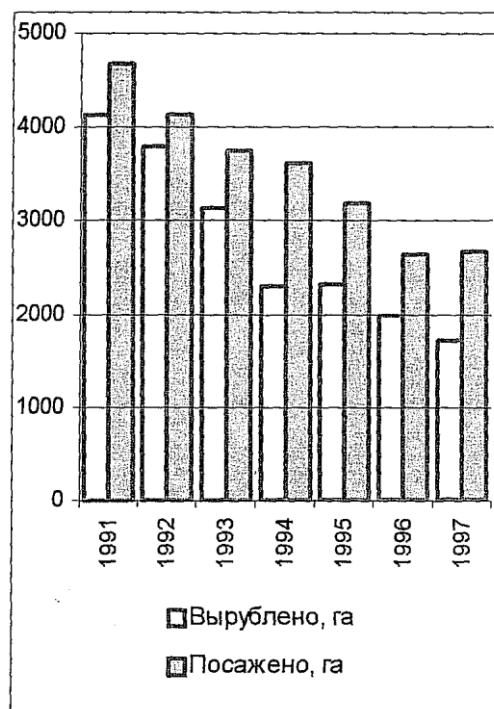
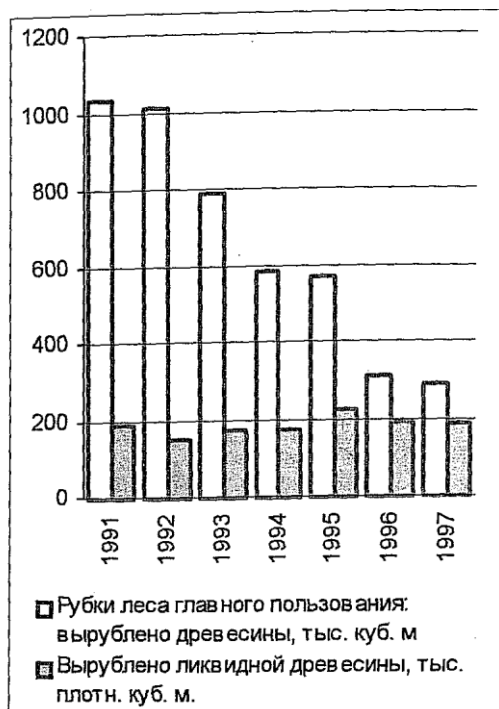
б) Площади очагов болезней леса



в) Лесные пожары (1993 - 1998 гг.)



а) Фактически вырублено древесины **б) Площади вырубленных и посаженных лесов**



в) Оценка экономических ущербов лесному хозяйству Калужской области от лесонарушений и лесных пожаров

Показатель	Лесхозы Калужское управление лесами		с/х организации АО "Калуга межхоз лес"	
	1996	1997	1996	1997
1. Лесонарушения (незаконные порубки леса):				
Объем незаконной порубки, м ³				
обнаружено	5351	5754	4400	3900
выявлено	-	3450	1700	1500
Средний объем порубки, м ³	20,7	22,0		
Сумма ущерба от незаконной порубки, млн. руб.				
по расчету	1733,8	2000,0	244,6	296,8
взыскано и передано в суд	212,5	460,2	66,4	154,0
II. Лесные пожары:				
Кол-во пожаров, шт.	189	214	16	4
Площадь, пройденная пожарами, га	196,6	276,5	153	32
Средняя площадь одного пожара, га	1,04	1,29	9,6	8,0
Сумма ущерба от пожаров, млн. руб.	91,3	125*	46,8	9,8*
* Оценка				

Общие запасы древесины лесов Калужской области на 01.01.98 г. составили 136 82 млн куб. м., в том числе: хвойных пород - 50,13 млн. куб. м (36,6 %), твердолиственных - 5,35 млн. куб. м (3,6 %). Промышленную заготовку древесины ведут 17 лесхозов, колхозы, совхозы и другие сельскохозяйственные организации области.

В последние 8 лет (1990 -1997 гг.) объемы заготовок древесины всеми категориями пользователей сократились примерно в 3 раза. Расчетная лесосека не вырубается (рис.8 а).

В 1997 г. объем рубок главного пользования выполнен по Калужскому управлению лесами на 24,3 %, по АО «Калугамежхозлес» - на 13,4 %. Не выполняются также объемы санитарных и рубок ухода (табл. 12).

Таблица 12

Объемы рубок леса в 1997г.

Мероприятие	Калужское управление лесами	АО "Калугамежхозлес"
1. Расчетная лесосека рубок главного пользования, в т.ч. по хвойному хозяйству	1407,1 248,0	517,4 35,5
2. Фактически вырублено, тыс. куб. м в т.ч. по хвойному хозяйству	341,5 148,6	69,2 17,0
3. Рубки ухода за лесами, тыс. куб. м	11,8	5,01
в т.ч. в молодняках	9,1	1,56
санитарные рубки	1,7	-

Ежегодно лесное хозяйство области несет потери вызванные незаконными порубками леса и лесными пожарами. Средние годовые ущербы от этих негативных явлений составляют 2,0...2,5 млрд. руб. (в ценах 1997 г.).

Оценка ущербов лесному хозяйству области на землях основных категорий пользователей приведена в таблице (рис. 8 в).

Калужским управлением лесами выполняются значительные объемы противопожарных мероприятий, защитные мероприятия от вредителей и болезней леса. В больших объемах ведутся лесовосстановительные работы. За период 1989-1997 гг. посажено 33419 га леса (в т.ч. хвойных пород - 29679 га), что 25,7 % больше, чем площадь вырубки (рис.8 б).

3.1.2.4. Недревесные ресурсы леса

Кроме древесины лес является источником других ценных растительных ресурсов: грибов, ягод, лекарственных растений, технического сырья. Дикорастущая флора Калужской области насчитывает более 1100 видов растений из 105 семейств. Среди растений более 33 видов встречаются редко, 24 - находятся под угрозой исчезновения, 12 - занесены в Красную книгу Российской Федерации.

В области произрастает более 200 видов лекарственных растений, ведется заготовка около 15 видов из них. Это зверобой \, толокнянка, чабрец, чистотел, мята и другие, централизованный сбор лекарственного сырья в настоящее время не ведется. В целом растительные ресурсы области изучены слабо. Меньше всего сведений о лугах, лесном травяном ярусе, травянисто-кустарниковой, водной и прибрежной растительности. Почти нет данных о флоре окультуренных ландшафтов, полей, придорожных полос. Практически не изучены хозяйственные группы

дикорастущих растений (пищевых, кормовых, пряно-ароматических, медоносных и др.), по которым можно было бы судить о ресурсном потенциале области.

3.1.2.5. Земельные ресурсы

Земельный фонд Калужской области составляет 2978,1 тыс. га. Распределение земельного фонда по категориям показывает, что доминируют земли сельскохозяйственного назначения (62,6 %). Существенна доля земель лесного фонда (23,3 %), значительную площадь занимают земли населенных пунктов (7,4 %).

Структура земельного фонда и ее изменение за период 1992-1998гг. приведена в таблице 13.

Таблица 13

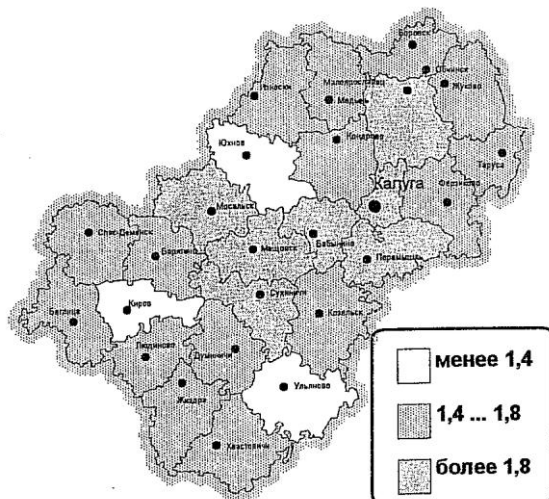
Распределение земельного фонда за 1992-1998 гг. (тыс. га)

Категории земель	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Земли с/х предприятий, организаций и граждан	1864,9	1859,7	1851,4	1842,9	1832,4	1823,6	1864,0
Земли в ведении городских, поселковых и сельских органов власти	248,7	254,0	256,5	253,6	254,7	256,3	220,3
Земли промышленности, транспорта и иного несельскохозяйственного назначения	51,1	49,7	48,2	48,6	47,8	47,2	47,7
Земли особо охраняемых территорий	35,3	52,7	52,7	52,8	52,8	75,2	87,4
Земли лесного фонда	747,6	731,7	731,7	735,2	735,4	712,9	694,2
Земли водного фонда	5,1	5,8	5,8	5,8	5,8	5,7	6,0
Земли запаса	25,4	24,5	31,8	39,2	49,2	57,2	58,5
Итого земель	2978,1	2978,1	2978,1	2978,1	2978,1	2978,1	2978,1

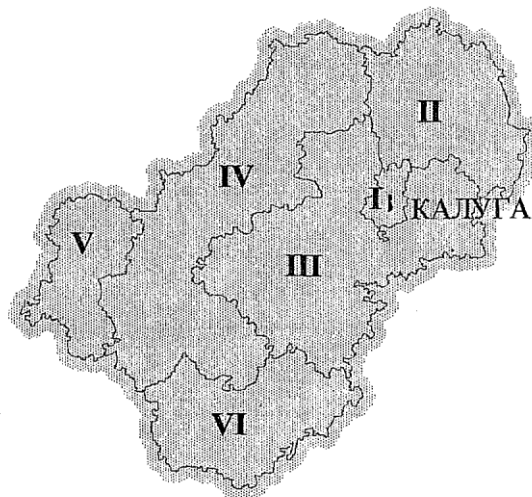
Динамика качественных изменений земельного фонда и трансформации угодий показывает существенные сокращения площади сельскохозяйственных угодий. В связи с зарастанием угодий древесно-кустарниковой растительностью, заболачиванием кормовых угодий, - площадь сельскохозяйственных земель сократилась за последние 12 лет более, чем на 100 тыс. га, в том числе пашня - 81,6 га (см. таблицу 14).

Калужская область. Земельные ресурсы

а) Содержание гумуса в почвах (%)



б) Ценовое зонирование земель



в) Базовая цена земли в городах (поселках) и сельских населенных пунктах Калужской области (руб. за 1 кв. м.)

№ зоны	Наименование города (поселка)	Земли		
		Промышленности, транспорта, связи, радиовещание и пр.	Жилищного, дачного и гаражного строительства	Личного подсобного хозяйства и садоводства
I	г. Калуга	276,0	35,0	20,0
	Сельские населенные пункты	60,0	12,0	6,0
II	г. Обнинск	237,0	30,0	20,0
	г. Малоярославец	120,0	30,0	20,0
	г.г. Боровск, Балабаново, Жуков, Таруса	100,0	30,0	20,0
	п.п. Ермолино, Белоусово, Кременки	90,0	30,0	20,0
III	Сельские населенные пункты	60,0	10,0	6,0
	г. Козельск	90,0	25,0	20,0
	г.г. Кондрово, Сухиничи, Сосенский, Мещовск	70,0	20,0	15,0
	п.п. Товарково, Пятковский, П.Завод, Ферзиково, Дупла, Середейский	60,0	15,0	10,0
IV	Сельские населенные пункты	50,0	8,0	5,0
	г. Людиново	70,0	15,0	10,0
	г.г. Киров, Медынь, Юхное, Мосальск	60,0	10,0	8,0
	п.п. Мятлево, Думиничи	50,0	8,0	6,0
V	Сельские населенные пункты	40,0	6,0	4,0
	г. Спас-Деменск	50,0	8,0	6,0
	Сельские населенные пункты	30,0	5,0	3,0
VI	г. Жиздра	40,0	6,0	4,0
	п.п. Дудоровский, Еленский	30,0	5,0	3,0
	Сельские населенные пункты	20,0	4,0	2,0

Таблица 14

Структура земельных угодий в течение 1975-1997 гг. (тыс. га)

Угодья	ГОДЫ			
	1975	1985	1995	1997
1. Сельхозугодья:	1420,6	1417,9	1319,2	1316,6
пашня	1014,4	1021,6	940,6	939,0
многолетние насаждения	10,6	6,6	4,8	4,7
кормовые угодья	395,6	389,7	373,8	372,9
2. Лес, кустарник	1346,5	1349,3	1410,3	1410,6
3. Болота, вода	47,1	45,2	49,9	49,1
4. Застроенные территории	н.д.	32,1	50,7	50,0
5. Нарушение земли	н.д.	1,6	2,4	2,2
6. Прочие земли	н.д.	132	145,6	149,6
Итого по области:	2978,1	2978,1	2978,1	2978,1

Существенно ухудшилось качество и агрохимические показатели почв. За 6 лет (1992-1997 гг.) содержание гумуса в почвах пахотных угодий понизилось на 0,2...0,4 % и практически повсеместно составляет 1,2...1,6 %, т.е. менее 2%. Остается низким содержание в почве фосфора и обменного калия. Примерно на половине сельскохозяйственных площадей содержание этих важных элементов ниже нормы.

В 1997 году выполнена кадастровая оценка земель в Калужской области. Базовые цены на землю разных категорий в городах, поселках и сельских населенных пунктах приведены в таблице (рис.9).

Земли особо охраняемых природных территорий составляют 87,4 тыс. га. Особо охраняемые территории области представлены госкомплексом охотничье-заповедного хозяйства «Таруса» - 33,7 тыс. га, государственным заповедником «Калужские засеки» - 18,7 тыс. га, национальным парком «Угра» - 34,4 тыс. га, многочисленными государственными памятниками природы разного профиля - общей площадью 0,6 тыс. га. Все земли размещаются в живописных и ценных, в природном отношении, местах вблизи водоемов и транспортных магистралей. В структуре земель охраняемых территорий преобладают лесные площади - 95,1 %.

В области насчитывается более 190 памятников природы. Рекреационные ресурсы особо охраняемых природных территорий области не оценивались.

3.1.2.5. Ресурсы животного мира

На территории области встречаются 345 видов позвоночных, в том числе 246 птиц, и несколько тысяч видов беспозвоночных.

В области обитают 24 вида животных и насекомых, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, 131 вид признан редким и находящимся под угрозой исчезновения

Состав охотничье-промысловых видов животных и их численность за 1994-1997 гг. приведена в таблице 15.

Таблица 15

Численность животных (по данным управления охотничьего хозяйства)

Видовой состав		Численность, тысяч голов				
		1994	1995	1996	1997	1998
1	Лось	3,4	1,6	1,44	2,1	2,1
2	Олень:					
	европейский	0,8	0,32	0,16	0,4	0,5
	пятнистый	1,0	0,9	1,0	1,2	1,3
	марал	0,2	0,2	0,2	0,2	-
3	Кабан	2,4	1,6	1,46	3,2	3,9
4	Косуля	4,2	3,0	3,30	3,6	3,9
5	Волк	0,3	0,2	0,09	0,15	0,18
6	Заяц-беляк	25,4	21,1	22,1	25,5	20,7
7	Заяц-русак	7,0	6,1	14,81	4,7	3,4
8	Белка	55,3	32,6	26,16	77,3	53,9
9	Горностай	3,2	2,3	3,38	4,5	2,5
10	Куница	1,8	1,8	1,76	2,3	1,7
11	Лисица	3,5	3,3	3,77	4,3	3,1
12	Хорь лесной	1,1	1,0	0,98	0,9	0,5
13	Рысь	0,008	0,01	0,01	0,01	0,01

Лицензионными видами охотничьих животных являются: лось, кабан, олень европейский, олень пятнистый, марал, косуля, бобр, выдра. По данным управления охотничьего хозяйства в 1997 году имеет место тенденция к увеличению численности основных видов охотничьих животных. Численность лося остается непромысловая, поэтому охота на него запрещена до восстановления оптимальной численности.

Изменения численности пушных видов диких зверей незначительные. Несколько возросла численность белки, лисицы, горностая, в то же время численность зайца-русака уменьшилась. Численность бобра и выдры - непромысловая и охота на них запрещена.

Отстрел диких копытных животных в течение охотничьего сезона 1997-1998 годов приведен в таблице 16.

Таблица 16

Отстрел диких копытных животных в 1997 - 1998 г

Вид дикого животного	Квота добычи (голов)		Отстреляно (голов)	
	1997	1998	1997	1998
Кабан	510	715	250	411
Косуля	140	225	73	110
Олень:				
благородный	25	21	6	2
пятнистый	30	30	30	29

Недопромысел диких копытных животных объясняется плохими погодными условиями сезона охоты 1997-1998 годов.

Ежегодно выявляются нарушения правил охоты. В 1997 году таких нарушений было 215, в 1998 году - 232.

На нарушителей правил охоты наложен штраф 28, 54 млн. руб. в 1997 году, 40 47 тыс. руб. - в 1998 г. Суммы исков составили 3,1 млн. руб. и 17,9 тыс. руб. -соответственно.

В водоемах Калужской области обитает 37 видов рыб. На первом месте по количеству видов стоит семейство карповых - 24 вида (см. таблицу 17).

Таблица 17

Основные виды рыб в водоемах Калужской области

Вид (семейство)	Наименование рыб
1 Карповых	Плотва, елец, голавль, язь, голянь, красноперка, карась серебряный, верховка, жерех, линь, подуст, пескарь, уклейка, карась золотой, лещ, густера, белоглазка, чехонь, быстрянка, горчак, толстолобик, белый амур, сазан, мирон-усач
2 Вьюновых	Голец, шиповка, вьюн
3 Окуневых	Окунь, судак, ерш, носарь
4 Щуковых	Щука
5 Сомовых	Сом
6 Подкаменщиков	Подкаменщик обыкновенный
7 Элиотрисовых	Ротан-головешка
8 Тресковых	Налим
9 Осетровых	Стерлядь

В реках Болве, Неручь и других притоках р. Десны, а также в реках Оке и Угре встречается представитель класса круглоротых - минога ручьевая.

Из основных ценных видов рыб, добываемых в области, наибольшая доля приходится на леща. Запасы таких ценных видов рыб, как сом и стерлядь, малочисленны и в контрольных ловах практически не встречаются.

Наблюдается тенденция к уменьшению маточного поголовья, снижения размерного и весового состава ценных видов рыб, которые вытесняются окунем, белоглазкой, ершом и другими малоценными видами рыб. Это происходит по причинам заиливания, наноса песка, образования каменных гряд, маловодности разливов.

Основной арендатор водоемов области - Калужское областное Общество охотников и рыболовов ежегодно проводит работу по сохранению рыбных запасов и борьбу с браконьерством. Начато зарыбление рек Жиздры, Оки и Угры стерлядью.

В 1997 году было выпущено 110 кг малька на сумму 30,0 млн. руб., в 1998 году - 123 кг на сумму 18,0 тыс. руб. Пресечены нарушения рыбной ловли. В 1997 году наложены штрафы на нарушителей 85,48 млн. руб., предъявлены иски на возмещение ущерба 22,61 млн. руб. В 1998 году сумма штрафов составила 69,5 тыс. руб., исков - 9,0 тыс. рублей.

3.1.3. Оценка имеющейся информации о ресурсах

В настоящем разделе рассмотрены физические показатели ресурсов окружающей среды Калужской области. Сведения о платежах, взимаемых за использование этих ресурсов представлены в следующем разделе. Информация о

ресурсах в физических показателях на региональном уровне полезна и важна как первый шаг в разработке счетов эколого-экономического учёта. Однако эта информация нуждается в дополнении и уточнении. Ниже это рассмотрено более подробно.

Вода. Информация о водных ресурсах позволяет сделать вывод, что в целом по области их использование носит устойчивый характер. Вероятно, проблемы в этой сфере будут носить локальный характер, и необходимо большее количество информации о том, не приведут ли существующие нормативы использования к нехватке ресурса и возникновению трудностей для будущих поколений.

Полезные ископаемые. Существующие уровни потребления минерально-сырьевых ресурсов малы и могут сохраняться в течение длительного периода времени. Следовательно, проблема истощения в целом по области не является актуальной. Однако, как и в случае с водой, могут иметься территории, где использование ведет к истощению ресурса. Они должны быть особо выделены в экологических счетах. Следуя общему принципу устойчивого развития, администрация должна гарантировать вложение средств в качестве запаса капитала для его использования в будущем, чтобы в случае, когда ресурс будет исчерпан, территория получала доход, равный доходам при текущем уровне его использования (см. раздел 2). Для большинства минеральных ресурсов Калужской области эта величина в настоящее время незначительна.

Древесные ресурсы леса. В целом по области добыча древесины снижается, и ее уровень значительно ниже устойчивого прироста. Однако, данные о них не позволяют выявить конкретные территории, на которых добыча древесины носит истощительный характер. В области отслеживаются качественные изменения лесов и в достаточных объемах ведутся лесовосстановительные работы. Особое внимание следует уделить поражению лесных насаждений болезнями и вредителями. В долгосрочной перспективе это будет оказывать воздействие на устойчивость лесопользования, которое сейчас не определено количественно, но может вести к серьезным последствиям.

Недревесные ресурсы леса. Потенциально эти ресурсы имеют большое значение и могли бы быть важны в восстановлении экономики области. Однако, данные о них очень ограничены. Основная задача здесь - создание более совершенной инвентаризации и более точный контроль добычи ресурса. Рациональное использование ресурса может способствовать как восстановлению экономики области, так и обеспечению доходов государства.

Земельные ресурсы. Данные по земельным ресурсам достаточно полны для формирования базы налогообложения земель (см. раздел 3.2). Имеется недостаток информации об изменении плодородия почв и иных ценообразующих факторов для оценки устойчивости развития территории.

Ресурсы животных. Ресурсы животных в области велики и являются важными как для окружающей среды, так и для экономики. Снижение численности некоторых основных видов указывает на то, что управление охотой и животным миром в прошлом не преследовало целей устойчивости. Могут потребоваться изменения в осуществлении охоты с целью обеспечения неистощительного использования ресурсов.

Рыбные ресурсы. Данные относительно ресурсов рыбы ограничены. Более всего необходимы сведения о продуктивности рыбных популяций и о нормах отлова, чтобы дать возможность администрации оценить согласованность текущих действий.

Роль природных ресурсов как вклада в государственный бюджет области рассмотрена в следующем разделе.

3.2. Налогообложение природных ресурсов

3.2.1. Роль природных ресурсов в системе налогообложения

Налогообложение ресурсов окружающей среды играло важную роль в экономике во все времена, задолго до появления развитых промышленных хозяйств. Исторические данные подтверждают, что до 1917 года система налогообложения в большинстве губерний российского государства опиралась в основном на налогообложение природных ресурсов. Страны, обладающие большими запасами природных ресурсов, рассматривают их как важный источник налоговых поступлений. В таблице 18 представлены сравнительные данные о количестве налогов, собираемых в минерально-сырьевом секторе, как в абсолютных единицах, так и в процентах от общего выпуска сектора, по трём странам: Российской Федерации, Великобритании и США.

Таблица 18
Сведения о налогообложении природных ресурсов в минерально-сырьевом секторе в России, Великобритании и США

Страна	Стоимость выпуска минерального сектора, млн.\$ США	Налоги на минеральные ресурсы, млн.\$ США	Налоги на минеральные ресурсы, % от общего выпуска сектора
Россия	52,865	10,245	19
Великобритания	38,557	22,684	59
США	196,378	45,787	23

Из таблицы видно, что налоги на минеральные ресурсы составляют от 20% до 60% стоимости выпуска продукции минерального сектора. Таким образом, эффективное налогообложение может быть достигнуто без воздействия на жизнеспособность минерального промышленного сектора, который является важным и хорошо налаженным производством в таких странах, как Великобритания и США. Законодательная основа такого налогообложения достаточно сложна.

Налогообложение выпуска минерального сектора оправдано, *во-первых*, тем, что оно базируется на той же основе, что и все операции в экономике: это вклад с целью получения дохода, основанный на «способности платить».

Во-вторых, такое оправдание налогообложения основано на том факте, что ресурсы принадлежат государству, и, следовательно, государство может получать ренту за их извлечение.

В-третьих, налог устанавливается исходя из того, что ресурс может быть истощен в результате потребления. В этом случае необходимо определить пороговый уровень запаса ресурса, потребление сверх которого должно сопровождаться платежами, адекватными восполнению утраченного природного капитала другими формами капитала (искусственный, человеческий). Это понимается как «основа налогообложения устойчивого дохода». И, наконец, на добычу сырья могут быть установлены налоги, исходя из ущерба для окружающей среды, наносимого в процессе извлечения. Эти налоги могут быть полезны не только для общественных фондов, но и в качестве хотя бы частичной компенсации ущерба.

Основные налоги на добычу древесных и недревесных ресурсов, фауны и флоры устанавливаются аналогично налогам минерально-сырьевого сектора, за исключением налога на истощение (третья причина). Если управление

ресурсом осуществляется эффективно и его использование устойчиво, налог на истощение не обязателен. Если, однако, потребление ресурса осуществляется более интенсивно, чем происходит его восполнение, налог на истощение может быть установлен.

Налогообложение ренты экономически привлекательно, поскольку оно представляет собой источник дохода, не вызывающий искажений в экономике и не создающий негативных воздействий, уменьшающих усилия, направленные на эксплуатацию ресурса. Так как рента превышает другие налоги в основных природно-ресурсных секторах (например, налог на прибыль, занятость и т.д.), извлечение природного ресурса должно иметь более высокие ставки налогообложения, чем налоги в других секторах.

3.2.2. Налогообложение ресурсов окружающей среды в Калужской области

Вклад природно-ресурсных платежей в общую сумму налоговых поступлений определен экономическим развитием и состоянием территории. Какова структура экономики и доля составляющих ее отраслей, сложившихся исторически, - таков вклад ресурсной компоненты в совокупном доходе территории.

В дореволюционной России платежи за природные ресурсы играли весьма существенную роль в формировании бюджета губернии. По историческим сведениям только 2...3 % этих платежей поступало в государственную казну, остальная оставалась на местах.

В современных условиях роль ресурсных платежей не так заметна. Как видно из таблицы в консолидированном бюджете Калужской области в 1997 году платежи за пользование природными ресурсами составляет 2,77 % из них: земельный налог покрывает эту величину на 72,5 %, остальное - платежи за водные, лесные, ресурсы минерального сырья и прочее.

В бюджетах разных уровней доля ресурсных платежей неодинакова. В федеральном бюджете она составляет 0,52 %, в территориальном, включая областной и муниципальные бюджеты, их доля несколько выше, -2,25 %.

Основные источники дохода от налогообложения природных ресурсов представлен в таблице 19.

В общем объеме поступлений налоговых платежей за пользование природными ресурсами платежи за пользование лесным фондом составляет только 6,3 %, пользование водными объектами - 1,3 %, недрами - 9,4 %. Отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы составляют - 12,3 %, но следует иметь виду, что эти средства расходуются целевым образом на воспроизводство отрасли для федеральных нужд, и прямых доходов в бюджет не несут. Земельный налог несет основную фискальную нагрузку и составляет 70,7 % общего объема природно-ресурсных платежей.

Распределение ресурсных платежей и ставок установленных налогов между бюджетом различных уровней представляют особый интерес и представлены в таблице 20,21. Анализ этих сведений показывает:

Во-первых, очевидно, что наиболее важный принцип принятия решений при распределение налогов — скорее политический, нежели экономический расчёт. Многие дефицитные природные ресурсы, такие как рыба и дикие животные и растения, вообще не облагаются налогом. Однако ясно, что уровень и структура налогов должны соответствовать скорее уровню дефицитности ресурсов, нежели политическим соображениям.

Во-вторых, налоги предназначены для того, чтобы наряду с фискальной функцией осуществлять расходы на защиту ресурса. Из этого следует, что власть,

Таблица 19

**Структура доходной части бюджета Калужской области в 1997 году
(в фактически действующих ценах 1997 года)**

ПОКАЗАТЕЛИ	1997 ГОД	
	тыс.руб	%
1 Доходы консолидированного бюджета (всего)	2303200	100
в том числе мобилизовано в:		
• Федеральный бюджет	849500	36,9
• в бюджет территории	1454200	63,1
2. Платежи за пользование природными ресурсами	63666	2,77
в том числе мобилизовано в:		
• Федеральный бюджет	11965	0,52
• Бюджет территории	51701	2,25
3. Структура природо-ресурсных платежей территории.	51701	100
3.1. Природопользование:	<u>15132</u>	29,3
• за пользование недрами	4873	9,4
• за пользование водными объектами	681	1,3
• отчисления в фонд воспроизводства МСБ	6288	12,3
• за пользование лесным фондом	3267	6,3
• прочие платежи	23	0
3.2. Земельный налог и арендная плата за земли:	<u>36569</u>	<u>70,7</u>
• на земли с-х угодий	7459	14,4
• за земли городов и поселков	22880	44,3
• арендная плата	6230	12,0

несущая эти расходы, должна получать налоговый доход. Связь между налоговыми доходами и расходами не может быть точно определена из таблицы 20, но маловероятно, например, что 100% защитных расходов при использовании минерально-сырьевых и лесных ресурсов будут реализованы в территориях.

В-третьих, не ясен механизм определения ныне существующих налоговых ставок. Для воды ставка должна основываться на величине предельных издержек поставки воды к предприятию, осуществляющему водоснабжение. Они включают как капитальные издержки системы водоснабжения, так и любые издержки истощения ресурса, показателем чего, например, можно считать уменьшение уровня воды в реке, вынуждающее водохозяйственную организацию искать дополнительные возможности в другом месте. При взимании налогов должны также учитываться любые потоки оборотной воды того же качества, что и исходная. Это означает, что водохозяйственное предприятие не потребляет дополнительных объёмов воды. Другой важный фактор — временной. Вода, забираемая из водоисточников в летние месяцы, имеет больше стоимостных составляющих (издержек), чем вода, забираемая в зимний период. Подробности такого ценообразования были рассмотрены в разделе 2, но здесь жно отметить, что ныне действующие налоги не принимают во внимание такой кономический критерий. Типичный результат этого — заниженные ставки налогов. То же самое относится и к платежам за лес. Как показано в этом разделе, взаимосвязь между ставкой налога и «рентой» на древесину является слабой, однако более подробно этот вопрос будет рассмотрен далее.

Таблица 20

**Платежи за пользование природными ресурсами Калужской области в
бюджеты 1997 и 1998 годов
(по данным налоговых органов в фактических ценах)**

Вид платежа	1997* тыс. руб.	1998 тыс.руб.	Отношение, (1998/1997)
1. За пользование природными ресурсами, всего:	<u>636661</u>	<u>66155</u>	<u>103,9</u>
в т.ч.			
• Федеральный	1965	12482	104,3
• Территориальный	51701	53673	103,8
Из них:			
1.1. За пользование недрами	<u>5348</u>	<u>4478</u>	<u>83,7</u>
• Федеральный	475	211	44,4
• Территориальный	4873	4267	87,6
1.2. Отчисления на воспроизводство МСБ	<u>7673</u>	<u>5190</u>	<u>67,6</u>
• Федеральный	1385	1418	102,4
• Территориальный	6288	3772	60,0
1.3. За пользование водными объектами	<u>681</u>	<u>644</u>	<u>94,6</u>
• Федеральный	0	0	-
• Территориальный	681	644	94,6
1.4. За пользование лесным фондом	<u>3267</u>	<u>3940</u>	<u>120,6</u>
• Федеральный	0	0	-
• Территориальный	3267	3940	120,6
1.5. Земельный налог и арендная плата за земли	<u>45746</u>	<u>51904</u>	<u>113,5</u>
• Федеральный	9177	10854	118,3
• Территориальный	36569	41050	112,3
1.6. Прочие платежи за пользование природными ресурсами	<u>35</u>	<u>-1</u>	<u>-</u>
• Федеральный	12	-1	-
• Территориальный	23	0	-
1.7. За нормативные и сверхнормативные выбросы вредных веществ, размещение отходов**	<u>916</u>	<u>983</u>	<u>107,3</u>
• Федеральный	916	983	107,3
• Территориальный	0	0	-

* Здесь указаны суммы в денонмированных рублях

** Структура таблицы соответствует структуре отчета поступления налоговых платежей и других доходов в бюджетную систему РФ

В-четвертых, налог на истощение воспроизводства также определяется методом, не связанным с экономическими принципами. Для большинства ресурсов с жизненным циклом более 30 лет или около этого плата за истощение будет незначительна. В настоящее время ставки в Калужской области для некоторых ресурсов являются устойчивыми. Следует заметить, что налог на истощение был выведен из экономических условий. Зная способ, каким он был получен, можно считать его правильным решением. Мы не вправе комментировать, каким эффективным является использование налога на истощение в Калужской области, потому что не располагаем информацией о том, как налог ежегодно расходуется. В идеале он должен идти на инвестиции, восполняющие потраченный природный капитал искусственным (антропогенным), который имеет продуктивность, эквивалентную продуктивности природных ресурсов до момента их полного исчерпания. Данные вопросы обсуждались в разделе 2.

Таблица 21

**Распределение платежей за природные ресурсы Калужской области
(по состоянию на 01.01.98)**

Природные ресурсы, по которым осуществляются платежи	Ставки платы или отчислений	"Распределение платежей по бюджетам разных уровней, %"			Примечания
		Федеральный	Областной	Местный	
1. Недра					ФЗ «О недрах», ст.42. Совместное постановление Роснедра и Госгортехнадзора РФ от 10.04.95 №7/18 «Об утверждении перечня общераспространенных полезных ископаемых Калужской области». Письмо ГНС РФ №04-1-09 Минфина РФ №07-09-03 от 31.12.1996г. «О размерах отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы на 1997 год» с изм. И доп. №1 утв. Пр.ГНС от 16.07.98 №БФ-3-04/144. Водный кодекс РФ,ст.125
1.1. За право на разведку недр		-	-	100	
1.2. За право на поиск и оценку		-	-	100	
1.3. Общераспространенные полезные ископаемые					
а) за пользование	2...4%	25	25	50	
б) на воспроизводство	5%	-	100	-	
1.4. Нераспространенные полезные ископаемые					
а) за пользование (в т.ч. уголь, металлы)	4...8%	40	30	30	
б) на воспроизводство					
в т.ч.					
• уголь бурый	5%	50	50	-	
• металлы	5%	100	-	-	
1.4. Подземные воды					
а) за пользование	4...8%	40	60	-	
б) на воспроизводство	5%	-	100	-	
2. Поверхностные воды					Водный кодекс РФ, ст.125. 3-н Калужской области от 26.03.99 №2-03«О ставках платы за пользование поверхностными водными объектами на
2.1. За забор воды	Плата	40	60	-	
2.2. За сброс вод	введена	40	60	-	
2.3. За пользование акваторией	с 1999	40	60	-	
2.4. За выработку э/энергии	года	40	60	-	
3. Лесные ресурсы					Лесной кодекс РФ.ст.Юб. Пост.прав-ва РФ от 19.09.97, №1199. Пост.губернатора Калужской области от 19.01.98 №13
3.1. За пользование лесным фондом (лесные подати)		-	100	-	
4. Земляные ресурсы					Ф Закон «О плате за землю»ст.24, деств.1994г. Индексируется ежегодно. Плата дифференцирована по зонам и МО
4.1. За пользование землями с.-х. угодий		-	-	100	
4.2. За земли городов и поселков		20	30	50	
4.3. Арендная плата		20	30	50	

3.2.3. Платежи за загрязнение окружающей среды в Калужской области

Налогообложение загрязнения окружающей среды было рассмотрено на примере предприятий-загрязнителей Калужской области, независимо от вида собственности. Были описаны налоги за загрязнение атмосферного воздуха стационарными и передвижными источниками, а также за загрязнение среды жидкими твердыми отходами.

Доходы от налогов за загрязнение распределены между экологическими фондами различных уровней управления (районные, региональный, федеральный), которые затем используются для решения или смягчения экологических проблем. Общий валовый выброс в атмосферный воздух по Калужской области составил в 1998 году 93,6 тыс. тонн, из которых на долю передвижных источников приходится 81,7 %. Объем сброса сточных вод составил 130,14 млн. м³/год.

Данные о структуре платежей за загрязнение окружающей среды представлены в таблице 22, а распределение доходов от платежей — в таблице 23.

Таблица 22

Структура платежей за загрязнение окружающей среды Калужской области в 1997 и 1998 гг.

Платежи	Суммы платежей, млн.руб.	
	1997	1998
I. Расчетная плата (всего)	13824,5	12207,7
За загрязнение атмосферы:	2800,6	3272,0
• от стационарных источников		
- нормативные	378,4	404,8
- сверхнормативные	833,1	1237,1
• от передвижных источников	1589,1	1630,1
За загрязнение водных объектов:	5442,4	3555,9
- нормативное	753,4	371,8
- сверхнормативное	4689,0	3184,1
За размещение отходов:	5581,5	5530,8
нормативное	2947,7	3002,9
- сверхнормативное	2633,8	2527,9
II. Фактическая плата (всего)	5520,4	6038,4

Таблица 23

Распределение доходов от платежей за загрязнение окружающей среды

Платежи	Распределение платежей, внебюджетного экофонда по уровням, %		
	Федеральный	Областной	Муниципальный
За загрязнение атмосферного воздуха	10	30	60
За загрязнение водных объектов	10	30	60
За размещение отходов	10	30	60

Основная проблема — это разработка структуры налога, которая обеспечивала бы правильное стимулирование защиты окружающей среды. Очевидно, что существующая система налогообложения недостаточно стимулирует производителей, а её структура является весьма сложной. Это было характерно для начала 1990-х годов, когда система платного природопользования только создавалась. Тем более это актуально сейчас, когда реальная стоимость платежей понижена, и в то же время предоставлено большое количество льгот природопользователям по уплате этих платежей. С другой стороны, большое количество предприятий, выплачивающих налог, находится в частном секторе, и, следовательно, они имеют возможность уклоняться от уплаты (в государственном секторе налог может быть просто передан ведомству, ответственному за финансовое управление предприятием).

В настоящее время в Российской Федерации, а также в Калужской области существование специальных налогов желательно, но эффективность инвестиций, предоставляемых экологическими фондами, весьма неопределённая. Проекты, поддерживаемые на областном и районном уровнях, включают проекты очистки земли,

схем восстановления, исследовательских инициатив и общей защиты окружающей среды. Эффективность этих инвестиций в смысле объёма издержек на достижение цели может и должна быть повышена. Соотношение в распределении средств между федеральным, региональными и районными фондами основано скорее на политических соображениях, чем на реально сложившемся соотношении полномочий в экономической сфере.

3.2.4 Выводы

В настоящем разделе был выполнен общий обзор налогообложения ресурсов окружающей среды Калужской области в контексте системы природоресурсного налогообложения в Российской Федерации. Он позволил сформулировать следующие основные выводы.

1. Платежи за использование ресурсов окружающей среды в настоящее время не играют значительной роли в формировании бюджетов Калужской области и административных районов.

2. Распределение налогов между бюджетами разных уровней и по видам ресурсов окружающей среды, скорее всего, определено больше политическими, нежели экономическими соображениями. Главенствующая роль экономических принципов в определении налоговой структуры, как обсуждалось в этой главе, улучшила бы общую эффективность налогообложения.

3. Существующее федеральное законодательство предоставляет довольно ограниченные возможности дифференцирования платежей за природопользование на региональном и локальном уровнях. Региональные различия в ставках налога важны, поскольку уровни воздействия на окружающую среду при использовании ресурсов в разных регионах различны. Применение более гибких подходов в установлении тарифов было бы полезным и улучшило бы налоговую систему.

4. Платежи за использование некоторых ресурсов окружающей среды не установлены вообще. Правительство области должно рассмотреть возможные способы налогообложения более широкого диапазона ресурсов. Сюда должны войти платежи за сбор растительного сырья и расширение платежей за охоту и сбор в тех сферах, где лицензии и взносы требуются традиционно. Правительство могло бы рассмотреть возможность взимания платежей за ресурсы.

5. Налоги за загрязнение окружающей среды имеют очень низкий стимулирующий эффект. Полученные доходы недостаточны для решения существующих природоохранных проблем. Но самое главное — эффективность использования этих средств весьма низка.

3.3. Результаты практической денежной оценки ресурсов окружающей среды в Дзержинском районе Калужской области

3.3.1. Введение

Дзержинский район (далее по тексту ДР) расположен на северо-западе от областного центра — города Калуги. ДР занимает площадь в 1335,4 км². Численность населения составляет 62,6 тыс. человек (по состоянию на 1 января 1997 года). Центром ДР является г. Кондрово, расположенный в 42 км. от г. Калуги и имеющий население 17,9 тыс. человек.

Настоящий раздел содержит результаты денежной оценки ресурсов окружающей среды в ДР. Работы проводились с использованием методов, изложенных в разделе 2, в соответствии со сложившимися социально-экономическими условиями на территории, а также с учётом доступности и достоверности имеющихся данных и возможности получения дополнительных сведений. Выбор конкретных объектов оценки осуществлялся на основе анализа существующих проблем в экологической и социально-экономической сферах и возможности использования полученных результатов для разработки эффективных в современных условиях механизмов управления природопользованием в ДР и в Калужской области в целом.

Приведены результаты оценки: водных ресурсов (вода в системе бытового водоснабжения), лесных ресурсов (древесина и недревесные продукты), объекта рекреации.

3.3.2. Водные ресурсы

3.3.2.1. Краткое описание ситуации

В настоящее время в ДР можно выделить следующие основные типы систем обеспечения водой (далее в тексте — СОВ):

- водопровод в доме;
- наружные (уличные) водопроводные колонки;
- колодцы.

Для характеристики водоснабжения целесообразно выделить следующие типы населенных пунктов:

- ◆ город;
- ◆ поселки городского типа — сельские поселения, состоящие из тесно сгруппированных строений (обычно это центральные усадьбы сельскохозяйственных предприятий или рабочие посёлки);
- ◆ 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 24 представлено это разделение в его взаимосвязи с СОВ, издержками на канализацию и рисками.

Таблица наглядно иллюстрирует, что 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

увеличения объёмов стоков. При дисперсном расселении расходы на СОВ в расчете на душу населения высоки, но при этом снижается риск для здоровья.

Таблица 24

Типы населенных пунктов и проблемы водоснабжения

Тип населенного пункта	Стоимость водоснабжения (СОВ)	Риск для здоровья из-за качества низкогорной 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

В соответствии с изложенными особенностями, денежная оценка воды в коммунальном водоснабжении ДР выполнялась в трёх типах населённых пунктов: городе Кондрово, посёлке Совхоз имени Ленина и деревнях Фроловского сельсовета.

3.3.2.2. Водоснабжение в городе Кондрово

Город Кондрово — административный центр ДР. Численность постоянного населения города составляет 17,9 тыс. человек, средний размер семьи 4 человека; численность работающих на предприятиях и в организациях 8,2 тыс. человек (данные на 1 января 1994 года). Среднемесячная заработная плата рабочих и служащих в 1997 году составляла 760 рублей (здесь и далее по тексту указано в нарицательной стоимости денежных знаков после деноминации).

В Кондрово имеются 3 предприятия бумажного производства, сельский строительный комбинат, молочный завод, хлебокомбинат, мясокомбинат, филиалы специализированных объединений швейного и обувного производства.

Общий жилой фонд города составляет 345,2 тыс.м²., в том числе жилой площади 250,1 тыс.м².; 66% жилищного фонда оборудовано водопроводом (данные на 1 января 1994 года).

Текущая потребность жителей города в свежей воде составляет 1,808 тыс.м³. в сутки. Коммунальное водоснабжение осуществляет Кондровский участок ГП «Калугаоблводоканал». Водозабор осуществляется из реки Угры, удалённость от г.Кондрово составляет 16 км. В городе имеются также скважины подземного водозабора, находящиеся на балансе ЦБК, МПМК, Троицкой бумажной фабрики, ССК, которые работают автономно и обеспечивают свои предприятия водой для технических нужд.

При выполнении денежной оценки воды в коммунальном водоснабжении и планировании анкетного опроса использовались следующие показатели:

- численность жителей города Кондрово, всего — 17,9 тыс. человек;
- примерное число домашних хозяйств — 5600;
- численность жителей, имеющих централизованное водоснабжение в доме — 10,67 тыс. человек (3340 домашних хозяйств);
- численность жителей, пользующихся водоразборными колонками — около 2,85 тыс. человек (890 домашних хозяйств);
- численность жителей, пользующихся колодцами — около 4,38 тыс. человек (1370 домашних хозяйств).

Платежи за воду взимаются на основании тарифов (таблица 25).

Таблица 25

**Тарифы за услуги водоснабжения в городе Кондрово
(по состоянию на 01.01.99.)**

Тип жилья	Норматив водопотребления, м ³ ./мес. на 1 чел.	Тарифы на 1 чел. в месяц, руб.
Уличные водоразборные колонки	1,52	0,97
Жилые дома с водопроводным краном без канализации	1,82	1,16
Жилые дома с водопроводным краном и канализацией	2,43	1,55
Жилые дома с водопроводом, канализацией, без газоснабжения, без ванн	3,65	2,32
Жилые дома с водопроводом, канализацией, с газоснабжением, без ванн	4,56	2,90
Жилые дома с водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями на твёрдом топливе	5,47	3,48
Жилые дома с водопроводом, канализацией, с ваннами и АГВ	6,84	4,35
Жилые дома с водопроводом, канализацией и ваннами с быстродействующими газовыми нагревателями	7,6	4,83
Жилые дома с водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением, ваннами с душами	5,47	3,48

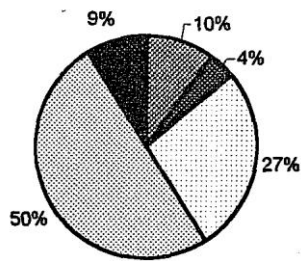
Источник: сведения ГП «Калугаоблводоканал» от 30.12.98.

Себестоимость воды по службе коммунального хозяйства города Кондрово составила в 1997 году 3,25 руб./ м³.

Для оценки качества услуг водоснабжения и качества воды, подаваемой в жилые помещения, были использованы результаты выборочного анкетного опроса населения города Кондрово, имеющих водопровод в доме. Его основные результаты представлены на рисунке 10, из которого видно, что около 40 % опрошенных жителей обеспокоены надежностью подачи воды в квартиру, и около 80% опрошенных озабочены качеством получаемой водопроводной воды

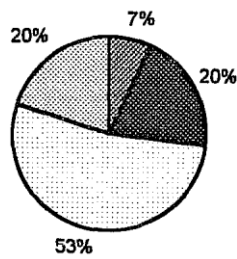
В ходе обследования было выявлено, что многие жители, имеющие водопровод в квартире, предпринимают дополнительные меры по улучшению своего водоснабжения (фильтрация, отстаивание, кипячение, использование других источников воды и др.). Подробно ситуация изображена на рисунке 11

Надёжность подачи воды в квартиру



■ 1 балл ■ 2 балла ■ 3 балла ■ 4 балла ■ 5 баллов

Качество воды



■ 1 балл ■ 2 балла
■ 3 балла ■ 4 балла

Рисунок 10. Оценка качества услуг водоснабжения г. Кондрово

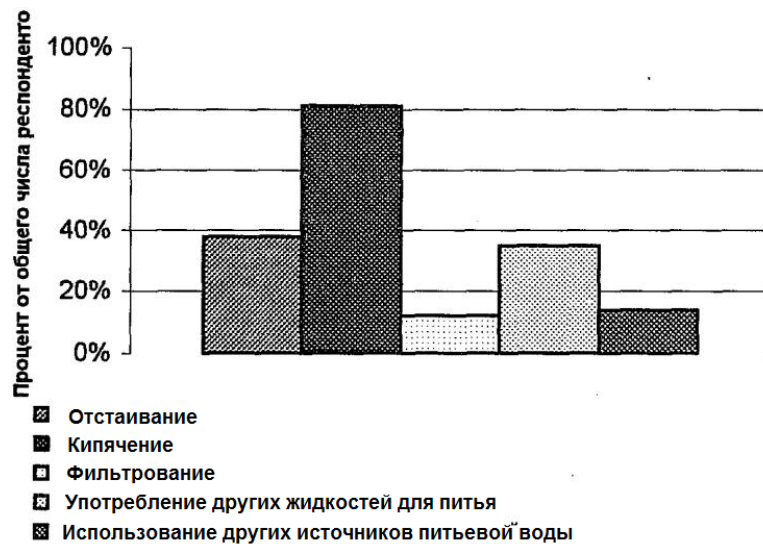


Рисунок 11. Меры по улучшению качества водопроводной воды

3.3.2.3 Водоснабжение в посёлках городского типа и деревнях

Работы проводились в населённых пунктах Фроловского сельсовета — в центральной усадьбе Совхоз им. Ленина, расположенной в 18 км. от г. Кондрово, и в деревнях Акатово, Захарово, Фролово Мишнево, Кирьяново, Васильевское, Груздовка, Крюково и Лычёво.

Источниками воды для бытового водоснабжения здесь служат коммунальная водопроводная система (с подачей воды в дома или к водоразборным колонкам на улице) забор воды осуществляется из каптированного родника вблизи деревни Груздовка. Имеются колодцы, а для хозяйственных нужд население использует пруды и реки.

Общая численность населения, постоянно проживающего и круглогодично потребляющего воду составляет 553 человека (данные на 01.01.96.), наибольшее количество жителей в посёлке Совхоз им. Ленина (190 человек — 34,4 % от общего числа проживающих).

В посёлке Совхоз имени Ленина 184 человека обслуживаются коммунальной водопроводной системой (водопровод в доме и водоразборная колонка на улице), 6 человек пользуются колодцами. В деревнях Лычёво, Крюково и Груздовка все жители (общая численность постоянно проживающего населения 52 человека) получают водопроводную воду. В деревне Акатово 7 человек пользуются водопроводом, 55 человек пользуются колодцами. Деревни Захарово, Кирьяново, Васильевское, Мишнево и Фролово (общая численность постоянно проживающего населения 166 человек) не имеют коммунального водопровода, жители пользуются колодцами и другими водоисточниками.

В летний сезон численность населения на территории Фроловского сельсовета увеличивается на 724 человека. На рисунке 12 показана разница между численностью постоянного и временного населения в различных населённых пунктах. Из рисунка видно, что увеличение числа проживающих и, естественно, потребляющих воду носит неравномерный характер: если в посёлке Совхоз им. Ленина число временно проживающих составляет приблизительно 24%, то в подавляющем большинстве деревень (за исключением Груздовки, Лычёво и Захарово) численность населения увеличивается в два и более раз. Таким образом, в деревнях летом существенно возрастает нагрузка на имеющиеся водоисточники.

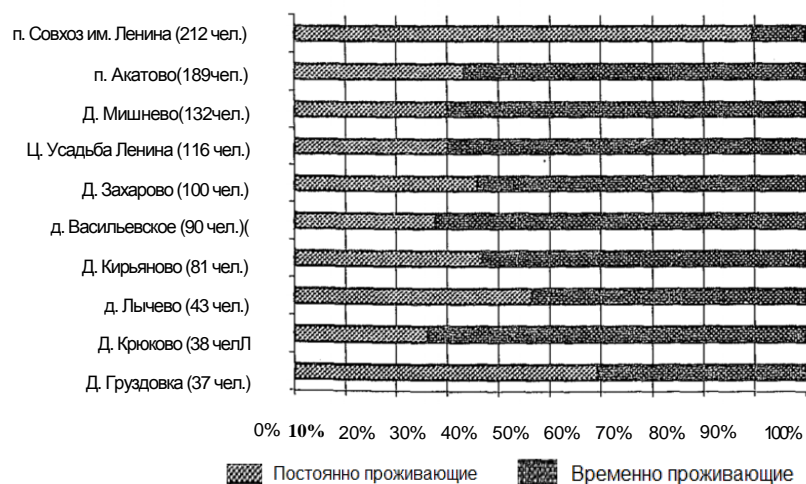


Рисунок 12. Состав жителей в обследованных населённых пунктах

Такая ситуация характерна для большинства сельских населённых пунктов не только ДР и Калужской области в целом, но для многих других регионов европейской зоны России (что подтверждается результатами исследований НПП «Кадастр» Госкомэкологии России в Ярославской, Нижегородской и других областях). Она отражает особенности демографической ситуации, сложившейся на селе в результате кампании по ликвидации неперспективных деревень в 70-е годы и последующего разрешения свободной продажи домов на селе жителям городов с конца 80-х годов. Всё это оказывает самое непосредственное влияние на характер бытового водопользования в сельской местности. Можно сказать, что последнее ещё не осознано в достаточной мере управленцами, принимающими практически решения по обеспечению сельского населения водой.

В целом рассмотрение проблем водоснабжения в городе Кондрово и на территории Фроловского сельсовета позволяет сделать следующие выводы. Наибольшую роль в водоснабжении населения играет водопроводная система (подача воды в жилые дома или водоразборные колонки на улице), а также колодцы (общественные и частные); другие источники воды (пруды, реки и др.) играют второстепенную роль — обеспечение водой для хозяйственных целей.

В современных условиях коммунальное хозяйство, как и другие предприятия ДР, находится в сложных экономических условиях. Выручка от продажи воды населению в 1997 году составляла лишь около 14% от суммы затрат на забор и доставку воды населению. Сложившуюся ситуацию можно охарактеризовать как «ловушка низкоуровневого равновесия»: низкие абонентские платежи за воду делают убыточным сектор коммунального водоснабжения и не дают возможности повышать качество услуг, что, в свою очередь, не позволяет повышать доходность системы подачи воды. В этих условиях убытки могут компенсироваться либо за счёт других статей деятельности коммунальной службы, либо за счёт дотаций из местного бюджета. Всё это не способствует эффективной деятельности предприятия ГП «Калугаоблводоканал», особенно сегодня, в ситуации острого бюджетного дефицита. Отсутствие денежных средств на капитальный ремонт и техническое обслуживание сетей и сооружений водоснабжения неуклонно ведёт к ухудшению технического состояния, к перебоям в подаче воды и снижению её качества. В результате увеличиваются издержки содержания общественных водоисточников, и качество водообеспечения населения в целом ухудшается. В наиболее сложной ситуации оказались те жители, кто не имеет доступа к частным источникам воды хорошего качества, особенно проживающие в плотнонаселённых многоквартирных домах. Для них повышается риск ухудшения здоровья. Особенно остро эти проблемы стоят в сельских населённых пунктах, где коммунальное хозяйство ещё более ограничено в средствах для содержания и обеспечения ремонта СОВ.

В этих условиях необходимо правильно распределить усилия и ресурсы при планировании улучшения СОВ населения в ДР. 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 предыдущем разделе. Ниже представлены результаты такой оценки.

3.3.2.4. Денежная оценка воды

Денежная оценка использования естественных богатств — одна из наиболее трудных задач в эколого-экономическом учёте и статистике. В соответствии с рекомендациями ООН (Integrated Environmental and Economic Accounting, 1993) применяются три возможных направления оценки природных ресурсов, а именно:

- прямая денежная оценка;
- прямая нерыночная оценка (включая понятие типа «готовность платить»);
- косвенная нерыночная оценка (включая сведения о расходах, например, связанных с улучшением качества ресурса или ущербом).

В этом разделе изложены результаты прямой оценки, прямой нерыночной оценки, а также косвенной нерыночной оценки воды. Они были выполнены на трех различных территориальных уровнях: город Кондрово, посёлок Совхоз имени Ленина и деревни Фроловского сельсовета. Результаты, полученные по каждому из них, приведены ниже.

Денежная оценка воды в городе Кондрово

Прямая денежная оценка

Прямая денежная оценка проводится путём 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 (водопроводный кран и канализация) 1,55 руб./мес. с человека и норматива душевого водопотребления 2,43 м³/мес. на человека плата за воду составляет 0,64 руб./м³. Это средняя стоимость использованной воды. Издержки на водоподготовку и транспортировку воды до потребителя (себестоимость воды по Кондровскому участку ГП «Калугаоблводоканал») составляют 3,25 руб./м³. Таким образом, прямая денежная оценка воды, подаваемой в жилые помещения, составляет $0,64 - 3,25 = - 2,61$ (рубУм³).

Несмотря на простоту и наглядность этого метода оценки, он не показывает, во сколько домашние хозяйства реально оценивают воду и сколько они готовы платить за неё. Опросы показали, что домашние хозяйства готовы платить за потребляемую воду 2 руб./мес. с человека, что составляет, исходя из нормы водопотребления в жилых помещениях с водопроводным краном и канализацией, 0,82 руб./ м³. При этом следует иметь в виду, что 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 13 это наглядно иллюстрирует. На рисунке общая стоимость воды — это область ОАС, а платежи — это заштрихованная часть, которая меньше, чем общая стоимость.

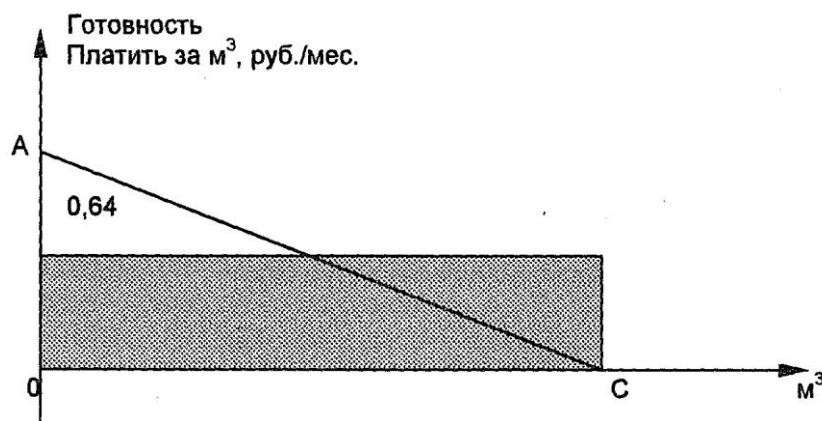


Рисунок 13. Оценка воды и платежей за воду

Уличная водоразборная колонка. Аналогичным образом определяется бюджетный дефицит кубометра воды для уличных колонок. Текущий ежемесячный тариф за пользование уличной колонкой составляет 0,97 рублей с человека, при этом с учётом норматива водопотребления 1,52 куб.м/мес. на человека, плата за воду составит 0,64 руб./куб.м. Издержки водообеспечения, включающие расходы на подготовку и доставку воды, составляют 3,25 руб. за куб.м, при этом убыток составит **0,64 - 3,25 = - 2,61 руб. за куб.м.**

Колодцы. В городе Кондрово имеется 18 действующих общественных колодцев, активно используемых населением. Содержание и ремонт колодцев осуществляется пользователями. Проведение прямой денежной оценки воды при пользовании колодцами в настоящее время неосуществимо, поскольку крайне затруднительно выявить уровень затрат на содержание и ремонт колодцев: в городе отсутствует фиксированный колодезный сбор, а затраты пользователей невозможно определить из-за недостаточной выборки для решения этой задачи.

Результаты прямой оценки воды наглядно подтверждают убыточность коммунального водоснабжения. Фактическая плата за воду должна базироваться на расчете реальных издержек услуг водоснабжения в 3,25 руб. за куб.м с запасом прибыли в 25%. Следовательно, её размер должен составлять в среднем 4,1 руб. за куб.м. Текущий тариф (0,64 рубля за куб.м) в сравнении с ней представляет ничтожную величину и не обеспечивает нормальное функционирование службы коммунального водоснабжения и предоставление услуг. Кроме того, не существует практически никаких различий в плате за куб. метр воды при её подаче в дом (независимо от наличия удобств — например, канализации, ванн, горячей воды и т.д.) и при её подаче к уличной водоразборной колонке. Это позволяет сделать вывод, что жители неблагоустроенных домов, не подключённых к централизованному водоснабжению фактически дотируют тех, кто живёт в домах с полным благоустройством.

Основной фактор, препятствующий развитию коммунальных услуг — это существенное падение уровня жизни населения, что обуславливает низкий уровень платежей за услуги водоснабжения (0,64 руб./м³). Однако он не одинаков с уровнем готовности платить за воду (0,82 руб./ м³). Последний показатель, возможно, также достаточно низок, но он выше существующих платежей, по крайней мере для платежей за воду хорошего качества.

()

Использовался метода субъективной оценки на основании готовности людей платить за воду. Этот метод, предусматривающий проведение прямых опросов жителей с помощью специально разработанных опросных листов, 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 города 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. 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. Основные высказанные причины отказов —

отсутствие средств на подключение (86%) и низкое качество водопроводной воды (14%).

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 рублей с человека в месяц; 57 % — на уровне 1,5 рублей с человека в месяц. Исходя из полученных данных ГП (около 2 рублей с человека в месяц) и норматива душевого водопотребления для жилых помещений с водопроводным краном и канализацией в размере 2,43 м³/мес, готовность платить составляет 0,82 руб./куб.м.

Полученные результаты, хотя и существенно ниже издержек на подачу воды (3,25 руб./куб.м.), но несколько превышает размер абонентской платы (0,64 руб./куб.м.). Это показывает, что имеются некоторые (хотя и незначительные) возможности корректировки 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 (привязан к удельному метражу жилой площади на человека). Очевидно, имеет смысл провести аналогичные измерения и установить низкую цену за первые порции воды с повышением цены за последующие порции.

Издержки на водоподготовку и транспортировку воды до потребителя (себестоимость воды для службы коммунального хозяйства) составляют 3,25 руб./куб.м. Таким образом, прямая нерыночная оценка воды равняется 0,82 - 3,25 = -2,43 руб./куб.м. (отрицательная величина).

Основной вывод, который можно сделать на основании данных прямой нерыночной оценки воды по ГП, состоит в том, что существующая система платежей домашних хозяйств за услуги водопровода экономически недостаточно обоснована (ставки платежей в целом занижены). Однако более высокая (по сравнению с абонентской платой) ГП должна быть оправдана услугами соответствующего качества.

Альтернативный метод выяснения ГП за воду заключается в рассмотрении других исследований этого ресурса в других странах и регионах и последующего применения результатов оценок к условиям ДР.

Исследования по оценке рынка воды, выполненные в различных странах, показывают, что готовность оплачивать стоимость водопроводной воды семей со средним доходом на Филиппинах составляет 52 долл. в год на домашнее хозяйство в ценах 1996 года плюс издержки поставки воды. Если семья из 4 человек потребляет 180 куб. м воды в год, а стоимость поставки воды 50 центов за куб. м (среднее значение для такой страны как Филиппины), то общее значение ГП составит 78 центов за куб. м. 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 29,2 руб./куб. м. Это намного выше, чем полученное ранее значение 0,82 руб./куб.м, 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 проведенном 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 всё еще рассматривают воду в этом контексте, и высказанная ими ГП находится под влиянием этого;
- качество предоставляемых услуг 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 по повышению качества воды из коммунальной СОВ 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). На фактических издержках населения по осуществлению этих мер может базироваться косвенная нерыночная оценка воды. Среднее количество расходов домашних хозяйств на такие меры, по данным анкетного опроса, составило около 21 рубля в месяц. Необходимо отметить, что эти издержки — минимальная оценка предоставляемых услуг, поскольку превентивные меры сопровождаются издержками, которые не всегда могут быть измерены, и которые отсутствовали бы, если коммунальные услуги по водоснабжению были достаточно высокого качества. Эта информация дополняет данные о ГП за предоставление более качественных услуг водоснабжения.

Оценка воды в поселке городского типа

Оценка проводилась в посёлке Совхоз имени Ленина — центральной усадьбе Фроловского сельсовета, расположенном в 18 км от г. Кондрово.

Прямая денежная оценка

Водопровод в доме. Прямая денежная оценка воды при подаче в жилые дома с водопроводным краном и канализацией определена исходя из тарифа за пользование водой в размере 1,55 руб./мес. на человека при нормативе водопотребления 2,43 куб.м./мес. на человека, а также размера издержек водоснабжение в размере 3,44 руб./куб.м.¹ Определенная таким образом денежная оценка составляет 0,64 руб./куб.м. - 3,44 руб./куб.м. = — 2,8 руб./куб.м.

Уличные водоразборные колонки. Прямая денежная оценка воды при пользовании водоразборной колонкой в посёлках городского типа составляет, исходя существующего тарифа, норматива водопотребления и существующих издержек на подачу воды, 0,64 руб./куб.м. - 3,44 руб./куб.м = - 2,8 руб./куб.м.

Колодцы. Незначительная часть жителей поселка Совхоз имени Ленина — 6 домашних хозяйства — пользуются колодцами. Для оценки воды при пользовании колодцами могут быть использованы данные о расходовании средств на их содержание и ремонт. Содержание колодцев осуществляется за счёт средств самообложения, которые формируются из добровольных взносов жителей в следующих размерах: 10 рублей в год с постоянно проживающего домашнего хозяйства и 50 рублей в год с временно проживающего (не имеющего прописки). В 1997 году в населённых пунктах Фроловского сельского совета (включая посёлок

¹ принято по средней себестоимости подачи воды в системе коммунального водоснабжения Дзержинского района, обслуживаемой ГП «Калугаоблводоканал»

Совхоз имени Ленина) было собрано 31,6 тыс. рублей. По оценкам сотрудников сельской администрации, приблизительно половина этих средств была израсходована на ремонт и содержание колодцев, что составляет 15,8 тыс. рублей. Исходя из этого значения, прямая денежная оценка колодезной воды находится на уровне 2,4 руб./куб.м.

Прямая нерыночная оценка (субъективная оценка)

Прямая нерыночная оценка воды в поселке Совхоз имени Ленина была выполнена аналогично оценке, проведенной в городе Кондрово. Было опрошено 26 домашних хозяйств с количеством членов семьи от 1 до 6 человек и ежемесячным доходом на одного человека от 250 рублей до 500 рублей. Эталонными условиями для респондентов была водопроводная вода в доме высокого качества, подаваемая без перебоев.

Результаты анкетного опроса показали весьма низкую ГП за подачу воды в жилой дом. Более половины (54%) опрошенных вообще отказались сколько-нибудь платить (основная причина — отсутствие средств); остальные опрошенные высказали ГП за подключение, не превышающую 500 рублей; только один респондент изъявил желание заплатить в пределах 1000 рублей за подключение к централизованному водопроводу. Из согласившихся на подключение к централизованному водопроводу 43% высказали ГП относительно абонентской платы за воду на уровне 1,5 руб./мес. с человека (или 0,62 руб./куб.м.); из оставшихся половина показали ГП на уровне 3,5 руб./мес. с человека (1,44 руб./куб.м.) и половина — на уровне 7,5 руб./мес. с человека (3,09 руб./куб.м.). Принята денежная оценка на уровне 1,56 руб./куб.м.

Полученные результаты показывают, что, несмотря на низкую платёжеспособность населения посёлка (практическое отсутствие средств на подключение к водопроводу), жители достаточно высоко оценивают воду, во всяком случае, значительно выше существующих абонентских платежей. Это можно объяснить повышенным водопотреблением сельского домашнего хозяйства по сравнению с городским (наличие скотины, птицы, потребности в поливе и т.п.). Полученные данные по поселку Совхоз имени Ленина следует считать предварительными. Более детальное их уточнение позволит обосновать реальную водохозяйственную политику в поселках городского типа не только ДР, но и в Калужской области в целом.

Косвенная нерыночная оценка

Косвенная оценка воды в посёлке Совхоз имени Ленина определялась, как и в городе Кондрово, на основе затрат жителей по улучшению качества водопроводной воды. Проведённые опросы показали, что жители посёлка Совхоз имени Ленина на эти цели тратят 6,1 рублей в месяц, что дополняет данные по готовности платить.

Оценка воды в деревнях

Оценка воды была выполнена в деревнях Фроловского сельсовета — Акатово, Захарово, Фролово, Мишнево, Кирьяново, Васильевская, Груздовка, Крюково и Лычёво. В трёх деревнях (Лычёво, Крюково и Груздовка) водоснабжение населения осуществляется только коммунальным водопроводом, в деревнях Захарово, Кирьяново, Васильевская, Мишнево и Фролово водопровод отсутствует (водопотребление из колодцев и других источников), деревня Акатово занимает промежуточное положение (смешанное пользование водопроводом и колодцами).

Прямая денежная оценка

Смешанный тип водообеспечения населения обследованных деревень предполагает наличие двух составляющих прямой денежной оценки воды — при пользовании водопроводом и при пользовании колодцами.

(а) пользование водопроводом. Прямая денежная оценка воды может быть определена с использованием данных по посёлку Совхоз имени Ленина, что составляет —2,8 руб./куб.м.

(б) пользование колодцами. Прямая денежная оценка воды определяется на основе затрат на содержание и ремонт колодцев (на основе сбора самообложения). Исходя из существующей системы местного самообложения во Фроловском сельсовете, в 1997 году денежная оценка колодезной воды составила 2,4 руб./куб.м.

В дополнение к этому должны быть учтены затраты времени на осуществление водоснабжения. Проведённые опросы показали, что в среднем домашние хозяйства обследованных деревень тратят по 1,2 часа в сутки на обеспечение себя водой. Исходя из этого и принимая во внимание объём суточного водопотребления домашнего хозяйства (0,17 куб.м.), денежная оценка воды составляет 4,1 руб./куб.м. (на основании стоимости времени на уровне 30% от средней заработной платы по ДР, которая в 1997 году составляла 619 рублей в месяц). Полученные данные, хотя и требуют уточнения, но всё-таки показывают существенную оценку воды.

Прямая нерыночная (субъективная) оценка

Результаты проведённого опроса жителей деревень показали следующую готовность платить за получение в дом питьевой воды хорошего качества: большинство (75%) готовы платить по 2 руб./мес. с человека (или 0,82 руб./куб.м.); 17% — по 3,5 руб./мес. с человека (1,44 руб./куб.м.); по 4% опрошенных соответственно готовы платить по 7,5 руб./мес. с человека (3,1 руб./куб.м.) и по 12,5 руб./мес. с человека (5,14 руб./куб.м.). Очевидно, реальная ГП находится на уровне 1,48 руб./куб.м.

Выводы по оценке воды, используемой домашними хозяйствами

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

1. Платежи за воду намного ниже издержек водоснабжения для всех категорий пользователей: чистая стоимость воды представляет собой отрицательную величину. Кроме того, платежи не дифференцированы в зависимости от вида услуг — например, вода из уличных колонок оплачивается по такому же тарифу, что и вода из водопровода в доме при наличии всех удобств. Полученное значение, однако, не позволяет судить об имеющейся готовности населения города платить за воду (ГП).
2. ГП за воду была определена для трёх территориальных уровней: город, посёлок городского типа, деревни. В городе Кондрово 19% домашних хозяйств высказали ГП за подключение к водопроводу, но её средняя величина была весьма низкой — только 500 рублей, в то время как реальная стоимость намного выше. ГП за поставку в дом воды хорошего качества и без перебоев была также низка — только 0,82 руб./куб.м. (при существующих издержках коммунальной службы на водоснабжение в 3,25 руб./куб. м.). Как выяснилось, ГП в обоих случаях невелика. Очевидно, что в выполненном 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.
3. Стоимость мер, предпринимаемых домашними хозяйствами непосредственно для улучшения водоснабжения, расширяет представление об оценке воды: сегодня жители города Кондрово реально тратят на эти цели около 20 рублей в месяц на семью, а жители посёлка Совхоз имени Ленина — приблизительно 6,1 рублей в месяц на семью.

- 4 В поселках городского типа результаты оценки аналогичны приведенным выше. Фактические платежи не окупают издержки водоснабжения, платежи также не дифференцированы по видам услуг. Исследования показали, что ГП за воду из водопровода составила приблизительно 1,56 рублей за куб.м. Это возможно потому что сельские домашние хозяйства используют много воды для содержания домашнего скота и других нужд, в связи с чем оценили воду на более высоком уровне. Стоимость колодезной воды в посёлке Совхоз им. Ленина определена на уровне 2,4 руб./куб.м.
- 5 В деревнях выявлено незначительное желание иметь водопровод в доме, хотя ГП за питьевую воду высокого качества высказана в размере 1,48 руб./куб.м. Стоимость колодезной воды, основанная на расходах пользователя, выраженных в количестве времени на забор и доставку воды, составила 4,1 руб/куб.м. В то же время, этот показатель, рассчитанный по данным о затратах на ремонт и содержание колодцев (по сбору самообложения), составил 2,4 руб./куб.м.

* * *

Основной результат проведённых исследований заключается в том, что в настоящее время платежи за воду с целью повышения окупаемости системы водоснабжения ДР могут быть подняты незначительно. Однако принципиально важно, что есть возможность взимания сумм, равных верхней границе ГП (см. рисунок 13). Прежде всего, это организация содействия домашним хозяйствам в создании и сохранении систем их водоснабжения. Второе возможное направление действий — 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 и т.д.). Это было бы полезно, поскольку существуют пользователи, ГП которых за воду меньше её стоимости. Для таких домашних хозяйств требуется специальное 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.

Ниже, в разделе 3.3.4.7, полученные значения оценок воды в водоснабжении населения использованы для определения стоимости воды для ДР в целом.

Оценка воды, используемой в сельском хозяйстве

Как указывалось в разделе 2, вода, используемая в сельском хозяйстве, должна оцениваться в показателях её вклада в получаемый доход. К сожалению этот метод невозможно применить в ДР, поскольку здесь нет орошаемого земледелия с получением устойчивого дохода. Единственно доступные данные — это общие платежи за воду, произведённые в сельскохозяйственном секторе. При этом следует отметить, что в 1997 году плата за воду в Калужской области взималась лишь за её забор из подземных источников. На территории ДР действует 17 сельскохозяйственных предприятия. Эти предприятия, как правило, получают воду из тех же самых источников, что и домашние хозяйства. В настоящее время мы не располагаем информацией о том, какую долю в доход предприятий вносит потребляемая в сельскохозяйственном производстве вода. Поэтому в качестве показателя оценки воды принята сумма платежей, осуществляемых сельскохозяйственными предприятиями за водопотребление за 1997 год в размере 99,53 тыс. рублей.

Оценка воды, используемой в промышленности

Как и в сельском хозяйстве, стоимость воды в промышленности определяется по её вкладам в определенный производственный процесс. Примеры стоимости воды приведены в разделе 2, однако подобные исследования не могли быть выполнены в рамках настоящего проекта. Промышленные предприятия забирают воду либо из

централизованных систем (вода оплачивается по установленному тарифу), либо получают лицензию на забор воды из подземных или поверхностных источников, за что платят налог. По аналогии с сельскохозяйственным производством, денежная оценка воды в промышленном водоснабжении, на основе платежей, принята на уровне 3545,6 тыс. рублей.

Общая стоимость воды в Дзержинском районе

Для получения значения стоимости воды в ДР можно использовать различные показатели полученной оценки. По причинам, указанным выше, эта оценка будет несовершенной (неполной). Некоторые виды использования воды не были оценены в показателях ГП, а ряд данных по прямой оценке требует уточнения. Однако проведённая работа дала весьма полезные результаты. Она является первым шагом в этом направлении исследований и, которое необходимо развивать.

В таблице 26 представлены данные как об использовании воды домашними хозяйствами, сельским хозяйством и промышленностью, так и полученных валовых и чистых доходах и стоимостей водоснабжения.

Таблица 26

Прямая денежная оценка воды в ДР

Сектор Водопользования	Объём ежегодного потребления воды, тыс.м ³ /год	Валовая стоимость, тыс. руб.	Чистая стоимость, тыс. руб.
Домашние хозяйства, ВСЕГО, в том числе	1574,42	760,59	- 2275,8
Городские Домашние хозяйства	659,92	422,35	-1722,4
Сельские домашние хозяйства	914,5	338,24	- 553,4
Сельскохозяйственное производство	13,03	99,5	99,5
Промышленное производство	612,5	3545,6	3545,6
ИТОГО	3774,39	5166,29	-906,5

Примечание:

1. Валовая стоимость принята на основании существующих тарифов за водопотребление
2. Валовая и чистая стоимости по производственному потреблению воды (сельскохозяйственному и промышленному) приняты на основе платежей за воду.

Таблица 27

Денежная оценка воды в ДР на основании ГП

Сектор водопользования	Объём ежегодного потребления воды, тыс.м ³ /год	Валовая стоимость по ГП на основе анкетного опроса, тыс. руб.	Валовая стоимость по данным из других исследований, тыс. руб.	Чистая стоимость, тыс. руб.
Городские домашние хозяйства	659,92	541,13	19269,7	-1722,4 к 541,13
Сельские домашние хозяйства, всего:	914,5	1395,74	17014,8	-553,4 к 1395,74
• с водопроводом	528,5	824,46	15432,2	-1479,8 к 824,46
• без водопровода	386,0	571,28	1582,6	926,4 к 571,28
ВСЕГО	1574,4	1936,87	36284,5	-2275,8 к 1936,87

Примечание: 1. Чистая стоимость определена на основе прямой денежной оценки воды: в городских домашних хозяйствах — 2,61 руб./куб.м.; в сельских домашних хозяйствах — 2,8 руб./куб.м. (с водопроводом) и 2,4 руб. куб./м. (без водопровода — по стоимости самообложения)

2 Городские домашние хозяйства включают жителей города Кондрово. Значение ГП здесь принято в размере 0,82 руб./куб.м. Другое значение взято из исследований, проведённых на Филиппинах, и составляет 29,2 руб./куб.м.

3 Сельские домашние хозяйства — это хозяйства, расположенные в посёлках городского типа и деревнях обслуживаемые системой водопровода и потребляющие воду из колодца. ГП для водопровода принято 1,56 руб./куб.м., для колодца ГП принято 1,48 руб./куб.м. Другие исследования приняты на основе: значения 29,2 руб./куб.м. (для хозяйств с водопроводом) значения 4,1 руб./куб.м. (для хозяйств без водопровода — по затратам времени на доставку воды).

3.3.3. Лесные ресурсы

3.3.3.1 Краткое описание ситуации

Значительная часть территории ДР — более 55 тыс. гектаров (42% территории района) покрыто лесами. Лесное хозяйство осуществляют Дзержинский лесхоз Калужского управления лесами России (три лесничества) и АОЗТ «Кондровосельхозлес». В таблице 28 представлены основные данные о лесных ресурсах ДР.

Таблица 28

Лесные ресурсы ДР.

Предприятие	Покрыто лесом тыс. га	Запас древесины млн. куб. м	то же - спелой и перестойной, млн. куб. м, (%) от запаса	из них: хвойной	из них: лиственной
Дзержинский лесхоз	30,04	6,98	1,5(21,6%)	0,34	1,16
АОЗТ «Кондрово-сельхозлес»	25,31	5,28	0,8(0,15%)	0,16	0,64
Всего	55,35	12,26	2,3(18,7%)	0,5	1,8

Леса ДР 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 сенокошения, заготовки недревесных ресурсов, спортивной и промысловой охоты.

Результаты рассмотрения ситуации, сложившейся в лесном комплексе ДР, показывают, что имеющиеся здесь проблемы характерны для территорий центральной зоны России и, в то же время, специфика ситуации во многом определяется близостью к Москве, где имеется повышенный платёжеспособный спрос на древесину. Это определяет заготовку древесины в районе как процесс, ориентированный прежде, всего на удовлетворение повышенного спроса на древесину за пределами ДР. В сложившихся условиях наиболее актуальна разработка такой стратегии развития лесоперерабатывающего комплекса, которая учитывала бы в первую очередь наиболее эффективное использование запасов лесных ресурсов в интересах развития местной экономики и поддержки социальной сферы района, а также сохранение современного уровня лесных богатств для будущих поколений.

В настоящей работе были выполнены денежные оценки древесных ресурсов леса в ДР. Кроме того, на конкретных пилотных объектах (Бор г. Кондрово и Парк г. Кондрово) были определены и проанализированы денежные оценки леса при различных видах его использования.

3.3.3.2. 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.

Денежная оценка древесных ресурсов основана на текущих ценах и тарифах.

Легальная коммерция древесины

Коммерческая стоимость древесины оценивается в точке конечного использования в г. Кондрово или в точке вывоза из ДР. Из этого значения вычитаются издержки на заготовку и обработку леса, 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 составляет стоимость древесины.

Цена продажи деловой древесины в Дзержинском лесхозе ДР в 1997 году составляла 100 руб. за куб.м по хвойной древесине и 20 руб. за куб.м — по лиственной. При этом стоимость древесины в продукции АОЗТ «Кондровосельхозлес» составляет:

- для хвойной древесины (пиломатериал необрезной) — 13,64 руб/куб.м.;
- для лиственной древесины (технологические дрова) — 4,3 руб/куб.м.

Стоимость леса на корню определяется на основе лесных податей (см. таблицу 29).

Таблица 29

Минимальные ставки лесных податей по Калужской области в 1997 г., руб.²

Порода древесины	Разряды ставок податей	Расстояние вывозки	Деловая древесина			Дровяная древесина (в коре)
			Крупная	Средняя	Мелкая	
Сосна	1	до 10 км.	54,6	39,0	19,5	1,35
	2	10,1-25 км.	49,65	35,4	17,7	1,35
Лиственница	1	до 10 км.	43,65	31,2	15,6	1,35
	2	10,1-25 км.	39,75	28,35	14,25	1,05
Ель, пихта	1	до 10 км.	49,35	35,1	17,7	1,35
	2	10,1-25 км.	44,7	31,95	15,9	1,35
Дуб, ясень, клён	1	до 10 км.	163,8	117,0	58,8	2,55
	2	10,1-25 км.	148,8	106,5	53,1	2,1
Берёза	1	до 10 км.	27,3	19,5	9,9	1,65
	2	10,1-25 км.	24,75	17,7	8,85	1,65
Ольха чёрная, граб, ильм	1	до 10 км.	16,35	11,7	6,0	0,3
	2	10,1-25 км.	14,85	10,65	5,25	0,3
Осина, ольха белая, тополь	1	до 10 км.	5,25	3,9	2,1	0,15
	2	10,1-25 км.	4,95	3,6	1,8	0,15

Средняя стоимость деловой древесины на лесных торгах 1997 года, проводимых Дзержинским лесхозом, составляла 68,63 руб./куб.м. Поскольку аукционные цены наиболее полно учитывают потребительский спрос на тот или иной товар, аукционная стоимость 1 куб.м. древесины на корню является наиболее адекватным показателем ценности древесины в 1997 году.

²Здесь и далее по тексту денежные показатели представлены в денормированном масштабе цен

Нелегальная коммерция древесины

Современная кризисная экономическая ситуация (упадок сельскохозяйственного производства, резкое снижение доходов сельского населения) характеризуется увеличением объёмов нелегальной вырубке леса (прежде всего для получения дохода). Для сельских жителей это один из немногих путей добыть средства к существованию.

Полный учёт нелегальной вырубке древесины затруднен. Ориентировочное представление о её объёмах дают сведения Дзержинского лесхоза (рисунок 14). Рисунок показывает, что в настоящее время требуется разработка единой методики учёта нелегальной коммерции древесины; именно её отсутствие вызывает сложности и неточности в учёте.

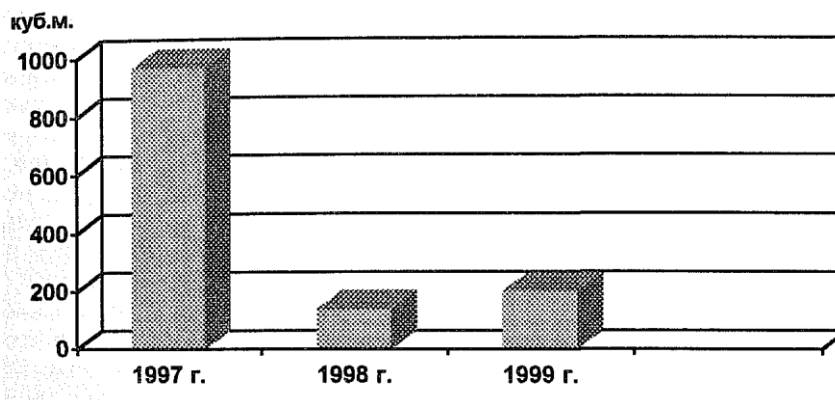


Рисунок 14. Объёмы нелегальной вырубке древесины в лесах гослесфонда (по данным Дзержинского лесхоза).

В расчётном 1997 году объём нелегальной вырубке, по данным Дзержинского лесхоза, составил 967 куб.м. Ущерб, в соответствии с ведомственной методикой расчёта, составил 471,6 тысяч рублей (487,65 руб./куб.м.). Стоимость ущерба показывает денежную оценку древесины при нелегальной коммерции на уровне 471,6 тыс. руб. Этот показатель только укрупнённо показывает размеры нелегальной вырубке по Дзержинскому району и требует дальнейшего уточнения, но это не мешает расценивать его в качестве предварительного значения.

Древесина, используемая домашними хозяйствами

Денежная оценка древесины при использовании домашними хозяйствами осуществляется на основе существующих тарифов и расценок, а также потребностей в отоплении.

Объёмы древесины, потребляемой домашними хозяйствами, во многом не учтены, поскольку зачастую потребление древесины не сопровождается соответствующими разрешениями и платежами и фактически носит нелегальный характер. В связи с этим в ходе работы были проведены предварительные вычисления объёмов потребляемой древесины по сектору домашних хозяйств в деревнях Фроловского сельсовета ДР (Акатово, Захарово, Фролово, Мишнево, Кирьяново, Васильевская, Груздовка, Крюково, Лычёво).

В ходе проведенных опросов была выяснена средняя годовая потребность домашних хозяйств обследованной зоны в древесине. Она составляет 1,8 куб.м./г. деловой древесины для хозяйственных нужд и 10,4 куб.м./г. дров. Общая стоимость заготовки на год определена на основе существующих цен Дзержинского лесхоза и

составляет 180 рублей/год за деловую древесину и 208 рублей/год за дрова (таблица 29).

Таблица 29

**Стоимость древесины для домашних хозяйств (на основании цен продажи
Дзержинского лесхоза по состоянию на 1 июля 1997 года)**

Вид древесины	Конечная цена продажи, руб. за куб.м.	Потребление, куб.м. в год	Стоимость, руб. в год
Деловая древесина	100	1,8	180
Дрова	20	10,4	208

Издержки на заготовку древесины домашними хозяйствами основаны на количестве времени, которое им требуется для заготовки, и оценивается на уровне 40% от средней заработной платы по ДР. В ходе опросов было установлено, что одно домашнее хозяйство в среднем тратит 4 человеко-дня на заготовку деловой древесины. Средняя заработная плата в ДР в 1997 году составила 619 руб. в месяц. Таким образом, расходы на заготовку древесины составляют 45,0 руб. в год.

На основании приведённых данных, прямая денежная оценка деловой древесины, используемой за год в домашнем хозяйстве, при существующих коммерческих ценах, составляет: $180 - 45 = 135$ руб. в год. При годовой потребности домашнего хозяйства в 1,8 куб.м. в год денежная оценка деловой древесины составила $135 / 1,8 = 75$ руб./куб.м. Полученный результат показывает высокую экономическую эффективность в сложившихся условиях частных лесозаготовок.

Чистая стоимость дров, используемых домашними хозяйствами, также основывается на коммерческой стоимости, которая, в свою очередь, базируется на ценах продажи Дзержинского лесхоза и среднем количестве дров, необходимом домашним хозяйствам. Как и при заготовке деловой древесины, расходы на заготовку дров рассчитываются по количеству времени, которое требуется для заготовки, и оцениваются как 40% от средней заработной платы. Опросы показали, что домашнее хозяйство тратит в среднем 13,5 человеко-дней на заготовку дров при ежегодной потребности 10,4 куб.м. Средняя заработная плата в ДР в 1997 году составила 619 руб. в месяц. Следовательно, расходы составляют 151,9 руб. в год. Это значение вычитается из стоимости дров (208 руб. в год), и чистая стоимость, таким образом, составляет 56,1 руб./куб.м., что более чем в два раза превышает отпускную цену Дзержинского лесхоза на дрова (20 руб./куб.м.). Это говорит о достаточно эффективной экономической политике, проводимой Дзержинским лесхозом по отпуску дровяной древесины в настоящее время. Вместе с тем, включение такого механизма денежных оценок древесины в практику управления позволит своевременно корректировать ценовую политику в соответствии с быстро изменяющейся ситуацией в регионе и стране в целом.

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 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 — см. выше — 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 тонн/м³), можно определить эквивалентную потребность домашнего хозяйства в нефти:

$$(10,4 / 10,5) \times 0,8 = 0,79 \text{ (тонн/год.)}$$

Таким образом, годовая потребность домашнего хозяйства в энергии составляет ориентировочно 0,79 тонны нефти. При цене нефти на уровне 500 рублей за тонну, годовая потребность оценивается в 395 рублей.

Вычитая из этой суммы издержки заготовки (151,9 руб/год), получаем стоимость дровяной древесины в размере 243,1 рублей в год или 23,4 тыс.руб./куб.м.

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 находится на уровне отпускной цены Дзержинского лесхоза на дрова (20 руб./ куб.м). Это ещё раз подтверждает корректность проводимой лесхозом политики ценообразования на топливную древесину.

* * *

Полученные результаты древесных ресурсов леса в рассмотренных секторах представлены в таблице 30.

Таблица 30

Сектор / Потребление	Древесина	Дрова
Домашние хозяйства	75,0	56,1
Легальная коммерция	100	20
Нелегальная коммерция	487,65	

Общая оценка древесных ресурсов леса в Дзержинском районе

В этом разделе мы используем оценки объёма вырубki с целью осуществления полной оценки стоимости древесных ресурсов леса, используемых в ДР. 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 30).

В таблице 31 подведены итоги налоговых поступлений за древесные ресурсы леса в ДР.

Таблица 31

Тип древесины	Объём потребления, тыс.куб.м/год.	Средние налоговые поступления, руб/куб.м	Общие поступления, тыс.руб/год.
Платежи от Дзержинского лесхоза			
Деловая древесина	2,24	290,5	650,79
Дрова	1,78	40,6	72,31
Всего	4,02		723,1
Платежи от АОЗТ «Кондровосельхозлес»			
Деловая древесина	2,3	4,1	9,52
Дрова	2,0	1,9	3,89
Всего	4,3		13,41
ИТОГО	8,32		736,51

В таблице 32 показана оценка стоимости древесины, основанная на итоговых данных таблицы 30.

Таблица 32

**Стоимость заготовленной древесины в ДМО, основанная
на стоимости конечного использования**

Тип древесины	Объем потребления, тыс.куб.м/год	Чистая стоимость, руб./куб.м	Общая стоимость, тыс.руб./год.
Торговая коммерческая древесина:	4,54	13,64-68,63	61,9-311,6
Коммерческие дрова	3,78	4,3	16,25
Нелегальная вырубка	0,967	487,65	471,6
. Потребление хозяйствами: домашними			
Деловая	20,8	5	560,0
Дрова	120,2	56,1	6743,2
ИТОГО	150,3		7853,0-8102,7

Примечания: чистая стоимость конечного использования дров определена как чистая стоимость древесины в продукции АОЗТ «Кондровосельхозлес»

Чистая стоимость древесины значительна. Она намного выше, чем количество налоговых поступлений, даже без учёта оценки коммерческого использования древесины. Налоговые доходы составляют 736,51 тыс.руб., что равняется приблизительно 9% от чистой стоимости всей древесины (8,0 млн.руб.). Полученный результат свидетельствует о значительных возможностях пополнения бюджета территории.

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 рациональному управлению лесами.

3.3.3.3. Оценка леса при многоцелевом » и «Городского бора г. Кондрово»

(«Парка г.

Введение

В управлении природопользованием многих стран принцип многоцелевого использования природных ресурсов, в том числе лесов, возведён 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 периодической 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 Калужской 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 важную роль в поддержании стабильности природной среды.

Конечной целью создания сети 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 Калужской области работа по выявлению и приданию статуса ценным природным объектам проводится с 1960 года. В настоящее время система ООПТ области включает 193 памятника природы (из них 14 имеют федеральное значение), Государственный заповедник «Калужские засеки» площадью 18533 га (образован в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 5.11.1992 г. № 849 и находящийся в ведении Государственного комитета по охране окружающей среды) и национальный парк «Угра» Федеральной службы лесного хозяйства России площадью 98623 га (учрежден Постановлением Правительства РФ от 10.02.1997 г. № 148). Названные ООПТ имеют различный режим охраны и использования. Суммарная площадь всех ООПТ Калужской области - 197423 га, что составляет 6,6 % от площади территории области. Практически все ООПТ области находятся в государственной собственности. Непосредственно в Дзержинском районе находится 25 особо охраняемых территорий. В их число входят государственные памятники природы «Парк г. Кондрово» и «Городской бор г. Кондрово». Кроме того, на территории района расположен Угорский участок национального парка «Угра» (долина Угры и приустьевые части её основных притоков).

Центром «Кадастр» (г. Калуга) разработаны 18 паспортов на особо охраняемые природные территории областного значения, пять из которых утверждены Правительством области. Режим особой охраны памятников природы подразумевает запрещение хозяйственной и иной деятельности, которая может нарушить сохранность объекта. Допускается их использование в научных, эколого-просветительских, культурных и рекреационных целях, которые устанавливаются конкретно для каждого памятника природы. В настоящее время система финансирования особо охраняемых территорий не отработана, поэтому существует реальная угроза разрушения экологического каркаса Калужской 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 мер следует назвать разработку кадастра особо охраняемых территорий Калужской области, представляющих из себя природные, социальные и культурные ценности, который, кроме физических показателей, содержит денежные оценки. Применение денежных оценок в зависимости от функциональной направленности использования особо охраняемых лесных массивов целесообразно, прежде всего, в пригородных зонах, используемых в рекреационных целях, а также 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 и принимать более обоснованные экономические решения.**

В качестве пилотных объектов, где применялась оценка леса при многофункциональном использовании, были выбраны памятники природы «Парк г. Кондрово» и «Городской бор г. Кондрово».

Государственный памятник природы «Парк г. Кондрово»

Краткое описание объекта

Государственный памятник природы «Парк г. Кондрово» образован в соответствии с Постановлением Законодательного Собрания Калужской области от 18.05.1995 № 209. Он расположен на землях муниципального образования «Город Кондрово», на левом берегу р. Шани и занимает площадь 5,8 га. Практически весь он лежит в водоохранной зоне р. Шани. Парк представляет собой лесной массив с лиственными породами деревьев и прилегающую к нему открытую местность. Преобладающие породы береза, липа, реже встречается ольха, осина. Основная масса деревьев высотой 20-25 м, диаметр ствола 22-28 см. Преобладают насаждения в возрасте 20-50 лет; возраст отдельных деревьев достигает 70 и более лет. Средний запас древесины составляет 150 м³/га. Древесные насаждения парка находятся в удовлетворительном состоянии (единичные экземпляры поражены заболеваниями различной этиологии). Травяной покров в значительной степени представлен сныткой, на открытых местах и опушках - разнотравье (растения семейства злаковых, сложноцветных и т.д.). В парке проживает около 20 видов птиц. Наиболее распространены вороны, дятлы, синицы и поползни.

Кроме парка, к особо охраняемой территории относится и охранный буферная зона площадью 1,4 га. Каждая из выделенных зон (непосредственно парк и буферная зона) имеет свой режим охраны и допустимые виды использования. Охраняемая территория пересекается трассами ЛЭП и газопровода, открытые места распахиваются под огороды. В соответствии с категорией, статусом и назначением режим территории определён как заказной без изъятия земель у землепользователя. Организация, ответственная за соблюдение установленного режима использования — Управа муниципального образования «Город Кондрово».

«Парк г. Кондрово», по оценке ландшафтного архитектора Х.-Ю. Таурита (Германия), играет важную роль в очищении атмосферы города. Лесной массив, находящийся на крутом склоне, является областью формирования холодных воздушных масс, особенно в ночное время суток. Резкий перепад высотных отметок способствует интенсивному перетеканию холодных воздушных масс к реке, чем стимулирует воздухообмен. Тем самым отводится загрязненный воздух расположенного поблизости, практически в пойме реки, ЦБК, а также с других территорий города. Таким образом происходит естественное очищение атмосферы. Кроме того, парк имеет водоохранное (водорегулирующее и противоэрозийное), рекреационное и эстетическое значение для города. Всё это подтверждает актуальность проблемы сохранения памятника природы «Парк г. Кондрово» как в экологическом плане, так и с социальных позиций.

Общая экономическая стоимость объекта

Общая экономическая ценность (стоимость) памятника природы «Парк г. Кондрово» 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 парка сосредоточено $150 \text{ м}^3/\text{га} \times 5,8 \text{ га} = 870 \text{ м}^3$ древесины лиственных пород. По приблизительной оценке, исходя из существующих в ДР ставок лесных податей, цена древесины на корню составляла $19,5 \text{ руб}/\text{м}^3$, отсюда прямая стоимость древесины равняется приблизительно 17,0 тыс. рублей.

В то же время, в соответствии с природоохранным режимом, на территории парка вырубка леса запрещена и предусмотрены только санитарные рубки ухода. Средняя цена реализации получаемой дровяной древесины на корню в 1997 году составляла $1,65 \text{ руб.}/\text{м}^3$. Общая стоимость дровяной древесины составляет 95,7 рублей. Некоторую ценность имеют грибы и ягоды (земляника), но их количество незначительно. Рекреационная деятельность на рассматриваемой территории осуществляется в свободном режиме (без продажи входных билетов, стоимость которых свидетельствовала бы о прямой стоимости рекреационного использования). Иных сопоставимых ценностей использования, кроме перечисленных, «Парк г. Кондрово» не имеет.

Таким образом, прямая стоимость «Парка г. Кондрово», при его преимущественно рекреационном использовании, весьма незначительна и составляет приблизительно 0,1 тыс. 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 парка не позволяет реально оценить его значимость для жителей города Кондрово и сформулировать, даже укрупненно, экономические механизмы обеспечения содержания и охраны этого важного для города объекта.

Косвенная стоимость использования

Косвенная стоимость использования памятника природы «Парк г. Кондрово» может быть определена по способности деревьев поглощать углекислый газ. В основу расчёта были положены средние показатели биологической продуктивности древостоев умеренного климата лиственных и хвойных пород, которые способны за вегетационный период поглотить 20-25 тонн/га углекислого газа или 5-5,5 тонн/га углерода³. 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 парком (площадь в 5,8 га) оценивается приблизительно в 7,25 тысяч рублей.

Стоимость использования, определенная гедонистическим методом.

Гедонистическое 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 парка люди последовательно платят за дома и землю больше, чем в других местах, и если при объяснении этой разницы в цене учтены все прочие возможные

³ М.П. Ратанова, Л.С. Остапенко Экономическая оценка биологических ресурсов в Переславском государственном природно-историческом национальном парке./ Экономика сохранения биоразнообразия, М., 1995.

неэкологические причины, то остающаяся разница в цене относится на счет экологических факторов.

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.

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

В проведенном исследовании метод субъективной оценки был использован для выявления выгоды от «Парка г. Кондрово» с целью защиты и сохранения этого объекта. В ходе анкетных опросов населения с помощью метода итеративных торгов была определена гипотетическая готовность жителей города Кондрово платить за существование парка как ухоженного объекта, свободно посещаемого с целью отдыха. Было опрошено 200 домашних хозяйств города Кондрово с количеством членов семьи от 1 до 7 человек и совокупным ежемесячным доходом от 500 до 5000 рублей.

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

- 77,6 % опрошенных указали, что наличие этого объекта в городе для них важно;
- 22,4 % опрошенных проявили к парку безразличное отношение.

Значение парка как объекта рекреации неоднородно для жителей города, проживающих в разных районах. Значение объекта возрастает по мере уменьшения расстояния до места проживания.

Исследование показало следующую частоту посещения парка местными жителями:

- 7,3 % опрошенных посещают парк каждый день;
- 60,7 % респондентов бывают там изредка (от 1 до 15 раз в год);
- 32 % в парк не ходят.

Чаще всего посещает парк молодежь, учащиеся Кондровского педагогического училища, а также дети. Посещаемость также неодинакова среди жителей разных районов города и в значительной мере зависит от расстояния до дома.

Для разработки практического механизма организации уходных работ на объекте «Парк г. Кондрово» 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 парка (денежный взнос или безвозмездная работа).

Положительный ответ о готовности платить (в любой форме) дали 79 % опрошенных, отрицательный - 21 % респондентов. Основная причина отказов заключалась в отсутствии в настоящее время материальной и физической возможности (30 %). Среди причин также отмечались такие, как непосещение парка, формулировки типа «не хочу ни в чем участвовать» и другие.

Из числа респондентов, давших положительный ответ о готовности платить, выделяются:

- 46 % - готовы платить в денежной форме;
- 46 % - готовы платить через заменители (затраты труда);
- 8 % - готовы платить и в денежной форме, и через трудозатраты.

Таким образом, можно говорить о готовности значительной части жителей города Кондрово непосредственно участвовать в сохранении парка как рекреационного объекта общего пользования и как памятника природы.

Ниже представлены полученные результаты по готовности платить в денежной форме и через заменители (затраты труда).

Готовность платить (ГП) в денежной форме весьма незначительна и составляет в настоящее время 11,2 рублей/год с человека. Такая невысокая ГП объясняется, прежде всего, трудным социально-экономическим положением большинства жителей города Кондрово. Исходя из численности населения города (17,9 тыс. человек), стоимость услуг парка по готовности платить в денежной форме составляет приблизительно 200,5 тысяч рублей в год.

Готовность платить через заменители (затраты труда) составляет 0,2 часа/год на человека. Оценивая эти затраты времени на уровне 30 % среднемесячной заработной платы в 1997 году (760 руб./мес), получаем ГП, равную примерно 0,3 руб./год на человека. При численности населения города Кондрово 17,9 тыс. человек стоимость парка по готовности платить через заменители составляет 5,4 тыс. руб./год.

Суммируя результаты ГП в денежной форме и ГП через заменители, получаем общую готовность платить за существование, сохранение и доступность «Парка г. Кондрово» в размере 205,9 тыс. руб./год.

Основные результаты денежной оценки памятника природы «Парк г. Кондрово» представлены в таблице 33

Таблица 33

**Основные результаты денежной оценки памятника природы
«Парк г. Кондрово»**

№ п/п	Вид оценки	Полученное значение, тысяч рублей
1.	Прямая стоимость использования	0,1
2.	Косвенная стоимость использования по способности поглощения углерода	7,25
3.	Стоимость существования, определенная методом субъективной оценки	205,9
4.	Всего	213,25

Выводы и рекомендации

Проведенная оценка «Парка г. Кондрово» при многоцелевом использовании (преимущественно рекреационном) позволила сделать следующие выводы:

- прямая стоимость использования парка незначительна и составляет 0,1 тыс. рублей (по стоимости дровяной древесины в результате санитарных рубок);
- стоимость существования, определенная методом субъективной оценки (на основе готовности платить), составила приблизительно 205,9 тыс. рублей в год. Эта стоимость велика; она больше, чем, например, прямая прибыль от гипотетической полной вырубki леса, которая дала бы лишь около 17,0 тыс. рублей платежей за период эксплуатации в течение 30 лет (период созревания леса);
- из-за сложной социально-экономической ситуации в городе стоимость существования имеет две составляющие (денежные показатели и трудозатраты). Это означает, что парк имеет большое значение для жителей города Кондрово, и они готовы участвовать в сохранении его для отдыха, а также как памятника природы.

Государственный памятник природы «Городской бор г. Кондрово»

Краткое описание объекта

Государственный памятник природы «Городской бор г. Кондрово» образован в соответствии с решением Исполнительного комитета Калужского областного совета народных депутатов от 22.04.91 г. № 147. Он расположен на землях лесного фонда, находящихся в пользовании Кондровского лесничества Дзержинского лесхоза на правом берегу р. Шани. Городской бор примыкает к черте г. Кондрово с западной стороны и имеет площадь 391,0 га. Охранная зона не выделяется. По составу лесной массив в основном (до 90%) представлен хвойными породами с некоторой долей березы и осины высокого бонитета. Основная ценность его — это вековые сложной структуры сосняки, представленные в различных местах деревьями в возрасте 180—200 лет и даже 300 лет. Морфометрические характеристики различны, доминируют деревья высотой 28-35 м, диаметром 70-90 см. Деревья большего возраста достигают высоты 40 и более метров, диаметра 120-150 см. Подлесок бора богат рябиной красной, лещиной, бересклетом, крушиной. Средний запас древесины составляет 300 м³/га. Древесные насаждения городского бора находятся в удовлетворительном состоянии, хотя наблюдаются отдельные пораженные деревья. Травяной покров во многом определен типом леса, условиями освещенности. Здесь, наряду с общераспространенными видами трав, имеются менее распространенные: ветреница, медуница, пролеска, ландыш. Также в городском бору имеются ягоды (черника, земляника, малина), грибы, орехи. В лесном массиве живут такие звери, как кабаны, лоси, лисицы, куницы, зайцы, белки и другие мелкие виды животных. Здесь обитает более 60 видов птиц. Наиболее распространены черные вороны, совы, дятлы, синицы, поползни, реже встречаются удопы, кукушки.

Объявленная к охране территория городского бора пересекается трассами железной дороги (4 ветки), автомобильными дорогами. В соответствии с функциональным зонированием, выделены 2 зоны охраны в границах ООПТ: зона массового отдыха (196,0 га) и зона лесного туризма (195,0 га). Каждая из выделенных зон имеет особый режим охраны и допустимые виды пользования рекреационными ресурсами. В соответствии с категорией, статусом и назначением режим территории определен как заказной без изъятия земель у землепользователя. Организация, ответственная за соблюдение установленного режима использования - Кондровское лесничество Дзержинского лесхоза.

Городской бор имеет большое значение для города:

- водоохранное (водорегулирующее и противозерозийное);
- средостабилизирующее;
- рекреационное;
- эстетическое.

В связи с этим, вопрос о сохранении памятника природы «Городской бор г. Кондрово» является весьма актуальным в социальном плане, а также с точки зрения сохранения здорового климата в городе.

Стоимость использования объекта

Прямая стоимость использования

Прямая стоимость складывается из оценки стоимости ресурсов и выгод от их эксплуатации. В настоящее время на территории городского бора сосредоточено 300 м³/га x 391 га = 117300 м³ древесины хвойных пород. По приблизительной оценке, исходя из существующих в ДР ставок лесных податей, цена деловой древесины на корню составляет 39,0 руб./м³, отсюда прямая стоимость древесины равняется примерно 4574,7 тыс. рублей.

В то же время, в соответствии с природоохранным режимом, на территории «Городского бора г. Кондрово» вырубка леса запрещена и предусмотрены только

санитарные рубки ухода. Средняя цена реализации получаемой дровяной древесины на корню в 1997 году составляла 1,35 руб./м³. В ходе санитарных рубок было получено 240 м³ древесины, отсюда общая стоимость дровяной древесины составляет 0,3 тыс. рублей.

Ценность имеют также грибы, ягоды и лекарственные травы. Заготовка грибов, по результатам опроса населения, составляет в среднем 19 литров на человека в год. Исходя из существующей в городе цены грибов (18,8 руб./л), получаем их стоимость, равную 357,0 руб. на человека. Исходя из численности населения города Кондрово, общая стоимость грибов составляет приблизительно 6390,3 тыс. руб./год. Заготовка ягод составляет в среднем 4,8 л на человека в год. Исходя из существующей в городе цены ягод (30,0 руб./л), получаем их стоимость, равную 144,0 руб. на человека. Исходя из численности населения города Кондрово, общая стоимость ягод составляет приблизительно 2577,6 тыс. руб./год. Сбор лекарственных трав составляет в среднем 0,5 кг. сухой массы на человека в год. Исходя из существующей в городе цены лекарственных трав (0,2 руб./грамм), получаем их стоимость, равную 100 руб. на человека. Общая стоимость лекарственных трав составляет приблизительно 1790 тыс. руб./год. Издержки на заготовку грибов, ягод и лекарственных трав основаны на количестве времени, которое требуется для этого, и оцениваются на уровне 30 % от средней заработной платы. В ходе работы было установлено, что один человек в среднем тратит 12,7 дней на заготовку недревесных ресурсов. Среднемесячная заработная плата в городе Кондрово в 1997 году составляла 760 рублей. Таким образом, расходы на заготовку грибов, ягод и лекарственных трав составляют 2355,6 тыс. руб./год. Следовательно, прямая денежная оценка грибов, ягод и лекарственных трав при существующих ценах составляет: 6390,3 + 2577,6 + 1790 - 2355,6 = 8402,3 тыс. руб./год.

Рекреационная деятельность на рассматриваемой территории осуществляется бесплатно (без продажи входных билетов, стоимость которых свидетельствовала бы о прямой стоимости рекреационного использования); затраты жителей на посещение этого объекта (например, транспортные) определить весьма сложно. Иных сопоставимых ценностей использования, кроме перечисленных, «Городской бор г. Кондрово» не имеет.

Таким образом, прямая стоимость ресурсов леса в «Городском бору г. Кондрово», при его преимущественно рекреационном использовании, составляет 8402,6 тыс. рублей (по стоимости дров, грибов, ягод и лекарственных трав).

Косвенная стоимость использования

Косвенная стоимость использования памятника природы «Городской бор г. Кондрово» может быть определена по способности деревьев поглощать углекислый газ. 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 углекислого газа 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 парком (площадью в 391 га) оценивается приблизительно в 488,75 тысяч рублей.

Основные результаты денежной оценки «Городского бора г. Кондрово» представлены в таблице 34.

Таблица 34
 Основные результаты денежной оценки памятника природы
 «Городской бора г. Кондрово»

№ п/п	Вид оценки	Полученное значение, тысяч рублей
1.	Прямая стоимость использования	8402,60
2.	Косвенная стоимость использования по способности поглощения углерода	488,75
3.	Всего	8891,35

Выводы и рекомендации

Проведенная оценка «Городского бора г. Кондрово» позволила сделать следующие выводы:

Стоимости использования намного выше, чем вероятная прибыль от эксплуатации бора как "поставщика" древесины (прямая стоимость полной вырубki, равная 4574,7 тыс. рублей). Общая стоимость использования составила: по прямому использованию 8402,6 тыс. руб. (дровяная древесина в ходе санитарных рубок, грибы, ягоды и лекарственные травы) и косвенная стоимость 488,75 тыс. руб. (по способности деревьев поглощать углекислый газ).

Кроме того, исследования показали, что включение как в земельный кадастр, так и в кадастр недвижимости Калужской области (которые являются одними из основных элементов налогообложения в условиях рынка) реальных денежных оценок особо охраняемых природных объектов, лесов первой группы, а также недревесных ресурсов леса, 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.

3.3.4. Выводы по денежной оценке ресурсов окружающей среды

В данном разделе изложены результаты оценки некоторых ресурсов окружающей среды Калужской области. С целью применения на уровне Калужской области апробированных методов мы рассмотрели один из административных районов — Дзержинский. Была проведена оценка использования водных и лесных ресурсов (использование древесных ресурсов леса, а также пилотных объектов — городского парка и бора г. Кондрово 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 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 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. Можно сформулировать ряд основных 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.

3.4. Предложения по налогообложению ресурсов окружающей среды

Анализ состояния учёта и оценок ресурсов окружающей среды на уровне области и результатов денежных оценок отдельных видов ресурсов в Дзержинском районе, полученных с использованием изложенных выше методов, позволил выявить основные черты существующей системы налогообложения в этой сфере в Калужской области и на уровне административных районов, а также сформулировать первые предложения по её совершенствованию.

Во-первых, платежи за использование ресурсов окружающей среды в настоящее время не играют значительной роли в формировании бюджетов Калужской области и административных районов. В сравнении с дореволюционным уровнем платежей за ресурсы окружающей среды, современный уровень налогообложения ресурсопользования очень низок, что является достаточным доказательством необходимости увеличения доли платежей за ресурсы окружающей среды в существующей налоговой системе.

Обеспокоенность вызывает процесс постепенного нормативного понижения удельного веса ресурсных платежей в бюджетах муниципального уровня, что делает муниципальные образования более дотационными. Тем самым, с одной стороны, повышается политическая зависимость руководителей местного уровня от региональных органов власти, с другой — уменьшается их заинтересованность в организации учета и оценки природных ресурсов на своих территориях.

Во-вторых, распределение налогов в сфере природопользования между бюджетами различных уровней власти и по видам ресурсов недостаточно экономически обосновано. Возможности дифференцирования платежей в соответствии с региональными и местными различиями весьма ограничены. Кроме того, платежи за использование некоторых ресурсов не установлены вообще (например, за использование рыбных ресурсов, растительного сырья и т. д.). Применение более широких подходов при установлении тарифов и усиление экономических принципов в определении налоговой структуры повысило бы эффективность существующей системы налогообложения.

В-третьих, налоги за загрязнение окружающей среды имеют очень низкий стимулирующий эффект и не должны использоваться изолированно, тем более, как единственный метод экономико-правового регулирования (это подтверждает опыт и других стран). Полученные доходы недостаточны для решения существующих природоохранных проблем; повышение платежей до уровня, сопоставимого с величиной экологического ущерба, невозможно даже в условиях устойчивых экономик, поскольку это вызывает резкое удорожание выпускаемой продукции и снижение её конкурентоспособности. Самое главное в этих условиях — повышение эффективности собираемых средств, их целевое использование, повышение оборачиваемости, недопущение замораживания на бюджетных счетах и в объектах-долгостроях. Особенно важно разработать механизмы финансирования природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий, в которых средства экологических фондов стали бы катализаторами привлечения дополнительных инвестиций.

В-четвертых, современная структура промышленного производства на территории Калужской области не достаточно ориентирована на глубокое, рациональное использование её природно-ресурсного потенциала, о чём косвенно свидетельствуют заниженные результаты денежных оценок основных ресурсов

окружающей среды. Вывозятся значительные объемы лесоматериалов, минерального и иного сырья для переработки в других регионах. В такой ситуации целесообразно выполнить специальный многофакторный анализ состояния и использования природно-ресурсного потенциала области и разработать программу мер, в основном инвестиционного характера, для структурной реорганизации промышленного и сельскохозяйственного производства с опорой на рациональное использование собственного природно-ресурсного потенциала. Без этого блока, обеспечивающего привязку экономики региона к своей территории в условиях рынка, разрабатываемые программы развития Калужской области не могут быть эффективными.

В-пятых, реформирование налоговой системы в сфере природопользования, как показывает опыт других стран, в условиях Калужской области должно осуществляться по двум направлениям: одни налоги должны стимулировать стремление людей сохранять и поддерживать используемые ресурсы окружающей среды; другие — обеспечить доступ малоимущим слоям населения к ограниченному объёму ресурсов бесплатно или за малую плату с одновременным повышением налоговой ставки для остальных. Необходимость именно такого подхода к устойчивому развитию стран и народов особо подчёркивается в Докладе о развитии человека за 1998 год, подготовленном ООН.

В-шестых, при многоцелевом использовании ресурсов окружающей среды и объектов их денежные оценки, выполненные для различных вариантов использования, позволяют оценить эффективность и более обоснованно выбрать вид использования как конфетного ресурса (объекта), так и определить стратегию рационального использования природно-ресурсного потенциала территории в целом.

Выполненные денежные оценки ресурсов окружающей среды позволили также сформулировать ряд более конкретных рекомендаций по совершенствованию налогообложения отдельных видов ресурсов.

3.4.1. Водные ресурсы

1. Полученные на пилотных объектах Калужской области оценки воды занижены и не соответствуют уровню большинства стран с развитой рыночной экономикой. Это обусловлено не только господствовавшими в прошлые десятилетия подходами планово-командной экономики, в результате которых сложилась система налогообложения, не ориентированная на сохранение и рациональное использование водных ресурсов, но и сохранившимся общинным отношением к воде большинства людей. Последнее особенно существенно, поскольку именно представления людей о бесплатности воды, наряду с низкими доходами населения, будут в наибольшей степени сдерживать проведение коммунальной реформы. **В сложившихся условиях коммунальная реформа не может быть проведена в сжатые сроки и требует дифференцированного подхода с учетом готовности людей платить.**
2. Имеются существенные различия в оценках воды, используемой в бытовых целях, на селе и в городе. В этих условиях при разработке принципов налогообложения в сфере водопользования целесообразно предусмотреть дифференциацию налоговой политики.
3. Для улучшения бытового водоснабжения в малых городах России в современной ситуации, которая характеризуется состоянием "низкоуровневого равновесия", **особое внимание следует обратить на оценку возврата средств при разработке механизма финансирования водопользования и кредитования.** Этот механизм должен на первом этапе предусматривать:

- некоторое повышение тарифов платы за воду, одновременно с улучшением водообеспечения и качества питьевой воды, а также с поэтапной дифференциацией дохода, связанного с субсидиями;
 - изменение механизма дотационного финансирования службы коммунального хозяйства. В ряде стран в подобной ситуации было эффективным дотирование целевых кредитов (ссуд), выдаваемых жителям населенных пунктов на подключение к водопроводным сетям. В цену подключений закладывались также затраты на ремонт и эксплуатацию сетей и улучшение качества воды (Индия, Филиппины и др.). В этом случае повышается контроль со стороны абонентов за качеством обслуживания и использованием средств;
 - расширение (по возможности) спектра платных услуг (таких как, например, установка и эксплуатация индивидуальных установок доочистки). Опрос показал, что такой вид деятельности будет иметь спрос у наиболее состоятельных жителей г. Кондрово. Целесообразно выполнить исследования экономической целесообразности продажи в городе особо чистой питьевой воды как продукта питания с дотацией из бюджета города, вместо решения проблемы доведения качества водопроводной воды до питьевых параметров.
4. В поселках городского типа в современных условиях (акционирование хозяйств, крайне низкие доходы населения и т.д.) старая система организации водоснабжения испытывает большие трудности. В этих условиях особое внимание необходимо уделять воссозданию и содержанию традиционных водоисточников, чтобы избежать локальных кризисов в водоснабжении.
 5. Для улучшения водоснабжения в деревнях целесообразно сосредоточить усилия на **содержании имеющихся водоисточников**, для чего необходимо:
 - упорядочение и повышение собираемости «водных сборов» с их целевым использованием именно на решение проблем организации бытового водоснабжения на селе;
 - рассмотрение вопроса о целесообразности создания добровольных фондов при местных администрациях;
 - учёт в обязательном порядке доступа к источникам воды (включая проблему сервитутов) при решении вопросов приватизации земли (или передачи её в аренду).
 6. При разработке программ водопользования и планировании коммунальной реформы в качестве предпроектных проработок необходимо выполнять исследования состояния водоснабжения, соотношения прав собственности в этой сфере, а также денежные оценки воды (в том числе косвенные, субъективные, основанные на готовности людей платить).

3.4.2. Древесные ресурсы леса

1. Стоимость древесины на проводимых аукционах в Дзержинском районе достаточно адекватно отражают её ценность для пользователей. Такая ситуация в значительной мере обусловлена наличием активного рынка древесины в ДР, что обусловлено наличием в районе относительно больших площадей под ценными породами древесины и их транспортной доступностью, а также близостью к Москве, где имеется повышенный платёжеспособный спрос.

2. Следует отметить достаточно сбалансированную ценовую политику Дзержинского лесхоза по отпуску дровяной древесины в настоящее время. Вместе с тем, включение такого механизма денежных оценок древесины в практику управления позволит своевременно корректировать ценовую политику в соответствии с быстро изменяющейся ситуацией в регионе и стране в целом.
3. В Калужской области фактически сложились две системы цен на древесину. Одна из них основана на официально зарегистрированной отпускной цене леса в лесозаготовительных организациях, другая базируется на ценах нелегального рынка. Этот рынок требует постановки специальных исследований.
4. Серьезным фактором, стимулирующим вырубку лесов, является резкое падение уровня жизни сельского населения, а также выгодность (как было показано выше) частной продажи леса, особенно хвойных пород. В настоящее время в условиях низкоуровневого спроса на древесину речь идет практически о дотировании сельских жителей на эту сумму. В таких условиях, как показывает опыт других стран, особенно важно, по мере выхода из кризиса, осуществлять дифференцированный подход к установлению платы за лес с учетом покупательной способности различных слоев населения, в противном случае наибольший доход будут получать наиболее состоятельные группы населения.
5. Общий объем зарегистрированных вырубок намного ниже расчетной лесосеки. В то же время, нелегально вырубается наиболее ценные хвойные деревья, как правило вблизи населенных пунктов. Таким образом, существующая регистрация в современных экономических условиях приводит к ухудшению структуры леса, в котором начинают преобладать малоценные лиственные породы.
6. Выполненные денежные оценки показали, что требуется корректировка мер по выводу лесного комплекса Калужской области из кризиса. Стандартные подходы затратного типа, попытки простого ужесточения контроля сегодня недостаточно эффективны. Так, требует внимания выработка мер по увязке социальной поддержки сельского населения с вопросами охраны лесов. Например, в Коста-Рике во время кризиса (в начале 60-х годов) дотации сельским жителям выплачивались при условии отказа последних от нелегальных рубок лесов. Это, хотя и не могло кардинально исправить ситуацию, однако несколько снизило нагрузку на леса вблизи деревень. Ощутимый положительный результат был получен только в 80-х годах, когда уровень жизни большинства сельских жителей значительно повысился.

3.4.3. Лес как объект многоцелевого использования

1. Полученные результаты денежной оценки объектов «Парк г. Кондрово» и «Городской бор г. Кондрово» показали, что даже в современных сложных условиях России возможна денежная оценка лесов первой группы, особо охраняемых природных территорий, а также объектов природного и культурного наследия при их многоцелевом использовании с учетом экологической и социальной ценностей (в том числе с использованием методов субъективной оценки).

2. Стоимости использования намного выше, чем вероятная прибыль от эксплуатации парка как «поставщика» древесины. Стоимость существования также значительно выше, чем прямая прибыль от полной вырубке леса. В ходе оценочных работ было выявлено наличие двух составляющих стоимости существования (готовность платить в денежном выражении и в форме трудовых затрат), что является объективным результатом сложной социально-экономической ситуации в городе. Полученные данные позволяют говорить не только об активной позиции людей по отношению к вопросам сохранения рекреационных объектов, но и показывают пути создания реального механизма организации работ:

- формирование субфонда при экологических фондах на муниципальном уровне;
- введение специального целевого сбора, который следует устанавливать в индивидуальном порядке, или выделение этого сбора отдельной строкой в общей структуре единого коммунального сбора;
- введение общественного гласного контроля за формированием и использованием фонда и создание комиссии наблюдателей из наиболее авторитетных жителей города;
- организация постоянной информационной кампании по разъяснению важности и значимости рекреационного объекта для жителей.

Использование новых методов оценки природных ресурсов и объектов позволяет учесть экологические и социальные требования на самой ранней стадии принятия решений — на уровне выполнения денежных оценок. Такой подход, как показывает международный опыт (World Bank. 1997. *Five years after Rio...*), значительно более эффективен, чем учет экологического фактора на стадии экспертизы проектов или контроля действующих производств. Памятники природного и культурного наследия также должны получить более объективную оценку. Земельный кадастр и кадастр недвижимости (основные элементы налогообложения в условиях эффективного рынка) при применении таких оценок становятся не только более объективными, экономически обоснованными, но и приобретают экологическую и социальную составляющие.

3.4.4. Общие выводы по развитию работ

Основные выводы по развитию работ были сформулированы в рамках совещания "Создание рыночно ориентированной системы оценки природных ресурсов в Калужской области", в работе которого приняли участие специалисты Администрации Калужской области, Калужского НИЦ «Кадастр», НПП "Кадастр" Госкомэкологии РФ. Как было указано в решении совещания, работа по денежной оценке природных ресурсов в современных условиях России (при всем разнообразии регионов) не только необходима (прежде всего, для целей налоговой политики), но и практически осуществима. Такая работа должна начинаться снизу, с уровня административных районов. Только после этого, когда будут получены достоверные исходные результаты относительно наличия природных ресурсов и их денежных оценок, можно переходить к анализу на региональном и федеральном уровне. Кроме того, денежная оценка является необходимой ступенью на пути создания системы учета, совместимой с международной системой интегрированного эколого-экономического учета как на уровне субъектов РФ, так и на федеральном уровне.

В целом настоящую работу следует рассматривать как базовую, постановочную для развития дальнейших работ в этом направлении. Формирование на базе Калужского центра «Кадастр» профессиональной группы, которая имеет практический опыт выполнения денежных оценок природных ресурсов является важнейшей предпосылкой выполнения подобных работ на всей территории Калужской области.

Литература

1. 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
2. Битков Л.М. Лесное хозяйство Калужского края. Калуга: «Золотая аллея», 1998.-88 с.
3. Временные методические рекомендации по формированию комплексных территориальных кадастров природных ресурсов: в 2-х частях /Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. — Ярославль: НПП "Кадастр", 1994. — 203 с.
4. Говоров Н.В., Иванова Н.А. Региональная оценка прогнозных эксплуатационных ресурсов пресных подземных вод на территории деятельности ГУЦР, Москва, 1963 г.
5. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов. — М.: Аспект Пресс, 1998.-319 с.
6. Гофман К.Г. О программе экологизации налоговой системы Российской Федерации/сборник нормативно-методических и аналитических материалов по разработке и реализации экологических программ всех уровней.,М.,1994б, С.261-266.
7. Доклад «О состоянии окружающей природной среды Калужской области в 1997 году». Калуга, 1998. - 101 с.
8. Доклад «О состоянии окружающей природной среды Калужской области в 1998 году» Калуга, 1999. - 117 с.
9. Заключительный отчет по выполнению соглашения о денежной оценке природных ресурсов в Ярославской области, Ярославль - Москва: 1997. -142 с.
10. Ефремов А.Н., Кандауров П.М. Минерально-сырьевая база Калужской области. М.:ГЕОС, 1997.-143 с.
11. Калужская область в 1997 году. Стат. сборник, Калуга. - 218 с.
12. Каменова И., Мартынов А. (1995). Экономические выгоды рекреации, связанной с использованием биологических ресурсов в Московской области, в кн.: Экономика сохранения биоразнообразия, Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов, Москва. (Резюме по-английски, полный текст по-русски).
13. Комплексный экологический и экономический учет. Руководство по национальным счетам. — Нью-Йорк. ООН. 1994.176 с.
14. Маркандиа А., Барбиер И. и Пирс О. Проект Зеленой Экономики. Лондон: Earthscan Publications, Ltd, 1989.
15. Маркандиа А. (1996). Зеленый учет для Европы: анализ четырех конкретных случаев. Европейская Комиссия, DGXII, Брюссель.
16. Навруд С. (редактор) (1992). Оценка Европейской окружающей среды. Осло: Scandinavian University Press.

17. Организация Объединенных Наций, Европейская Экономическая Комиссия, 1991 г.
18. Отчет по контракту N 41-ЭБР "Разработать концепцию создания системы кадастров природных ресурсов (по вертикали и горизонтали), как основы информационного обеспечения управления природопользованием на региональном и местном уровнях" (отчет по заданию 10.1.1.3). — Ярославль: НПП "Кадастр".—1994.-49 с.,2 рис.,5 табл.
19. Отчет по контракту № 1 - ЯР/93 "Анализ информации по природно-ресурсному потенциалу, а также механизмам взимания платы за природные ресурсы в Первомайском районе" —Ярославль: НПП "Кадастр". —1994. —24 с.
20. Предложения по Плану действий администрации Даниловского муниципального округа по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды на 1997-1998 гг. / Ярославль: НПП "Кадастр", 1997.
21. Проект эффективного природопользования (становление и развитие системы управления природопользованием Ярославской области) (ответственный исполнитель НПП "Кадастр"). Ярославль, 1996.
22. Разработка системы показателей, позволяющих учитывать изменения в природном капитале Ярославской области при составлении программ и прогнозов социально-экономического развития. Отчёт по контракту №К-67-98 / Ярославль: НПП «Кадастр», 1998,171 с, 7 рис., 24 табл., 238 источников.
23. Рекомендации по адаптации к условиям России методологических подходов ООН по денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды с учётом экологического фактора. Проект / Ярославль: НПП «Кадастр», 1999, 86 с, 6 табл., 3 приложения, 90 источников.
24. Справочное пособие по экологической оценке. Технический документ Всемирного банка №154., Всемирный банк, Вашингтон, 1992.
25. Справочное пособие по экологической оценке. Технический документ Всемирного банка №139., Всемирный банк, Вашингтон, 1992.
26. Учет 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.
27. Фоменко Г.А. Территориальная дифференциация платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды // Изв. РАН. Сер. геогр. 1996. № 3. С.63-76.
28. Фоменко Г.А. Тезисы выступления на открытых Парламентских слушаниях «Земельные отношения и оценка природных ресурсов России». 19 января 1999 г.
29. Фоменко Г.А., Фоменко М.А, Маркандиа А., Перелет Р.А. Рекомендации по денежной оценке природных ресурсов в регионах России / Ярославль: НПП «Кадастр», Гарвардский институт международного развития Гарвардского университета, 1998.
30. Фоменко Г.А., Фоменко М.А., Лошадкин К.А. Денежные оценки природных ресурсов в управлении региональным развитием (на примере Ярославской

- области). Доклады IV Международной конференции. Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 1999. 371 с.
31. Фоменко Г.А., Фоменко М.А., Денежные оценки ресурсов окружающей среды на микроуровне для управления региональным развитием // Полюса и центры роста в региональном развитии — М. ИГ РАН, 1998, С.117-122.
 32. Фоменко Г.А., Лошадкин К.А. Об исследованиях возможностей увеличения экономических и социальных выгод в минерально-сырьевом секторе ярославской области. Доклады IV Международной конференции. Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 1999. 371 с.
 33. Фоменко М.А. Особенности программно-целевого управления природопользованием при становлении местного самоуправления в России (на примере муниципальных округов Ярославской области). Управление природопользованием для устойчивого развития. Сб. статей. НПП "Кадастр", Ярославль. — 1997. С. 80-92.
 34. Экономический вестник Калужской области. Информационно-аналитический бюллетень. Калуга, 1998. -81 с.
 35. Экономика природопользования. Аналитические и нормативно-методические материалы // Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. — М...Минприроды РФ, 1994 .— 417 с.
 36. Экономика и окружающая среда. Англо-русский справочник. М.: 1996.
 37. Экономическая политика и окружающая среда. Всемирный банк. Вашингтон, округ Колумбия. 1995
 38. Экономика сохранения биоразнообразия. Москва. Минприроды РФ. 1995. 295с.
 39. Ahmad, Y.J. El Serafy, S. and Lutz, E. (eds.) (1989). Environmental Accounting for Sustainable Development (Washington DC: The World Bank).
 40. Bartelmus, P. et al. (1992). Integrated Environmental and Economic Accounting: A Case Study for Papua New Guinea. Environment Department Working Paper No. 54. (Washington DC: The World Bank).
 41. El Serafy, S. (1989). The Proper Calculation of Income from Depletable Resources, in Ahmad, Serafy and Lutz, op cit.
 42. Fomenko G., Fomenko M., Markandya A. and Perelat R. Natural Resource Accounting for the Oblast of Yaroslavl in the Russian Federation. EDP #35, IIID.
 43. Gibbons, D. (1986). The Economic Value of Water. Resources for the Future. Washington D.C.
 44. Golub, A., Markandya. A and Strukova, A. (1995). Rental Incomes and Fees for Natural Resource Use in an Economy in Transition: The Case of Russia, IIID Discussion Paper, IIID, Moscow
 45. IPCC, 1996; Second Assessment Report. Working Group III. International Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge.
 46. Kane, J. And Osantowski, R. (1981). An Evaluation of Water Re-use Using Advanced Waste Treatment at a Meat Packing Plant. Proceedings of the 35th Industrial Waste Conference, pp.617-624.
 47. Markandya A., Fomenko G. and al. Natural resource accounting in Russia a case Study for the region of Yaroslavl. Prepared for State Committee for Environmental Protection, Government of Russia, the Yaroslavl Regional Committee for

- Environmental Protection and the Department for International Development, Government of the United Kingdom. February 1999.
48. Multi Purpose Forest Act. 74, Stat 215,16 U.S.C.A. && 528-31 (Supp. 1960).
 49. B C.C. (1993). Water Source as a Housing Characteristic: Hedonic Property Valuation and Willingness to Pay for Water. *Water Resources Research*, Vol. 29, 7.
 50. Repetto, R. et al. (1989). *Wasting Assets: Natural Resources in the National Accounts*: (Washington DC, World Resources Institute).
 51. Rüssel, CS. (1970). *Industrial water Use*. Technical Report to the National Water Commission, Section 2, Springfield Va.
 52. Tiwari, D. (1994). *Determining Economic Value of Irrigation Water: Comparison of Willingness to Pay and Other Conventional Approaches*. *Journal of Economic Valuation*, forthcoming.
 53. SNA (1993). *Integrated Environmental and Economic Accounting*. Department for Economic and Social Information and Policy Analysis — Statistical Division. UN, New York.
 54. Vaze (1996). *Environmental Accounts - Valuing the Depletion of Oil and Gas Reserves*. *Economic Trends*, April 1996. HMSO, London.
 55. World Bank. 1997. *Five years after Rio: Innovations in Environmental Policy*. Rio+5 Edition. Draft for Discussion.
 56. Young, R.A. and Gray, S. (1972). *Economic Value of Water: Concepts and Empirical Estimates*. Technical report to the National Water Commission, NTIS NO PB210356, Springfield Va.

**А.Б. Преображенский, Г.А. Фоменко, М.А. Фоменко,
К.А. Лошадкин, Е.А. Арабова**

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ДЕНЕЖНОЙ ОЦЕНКЕ РЕСУРСОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

Оригинал - макет подготовлен «Центр - Кадастр»

Редактор Н.Б.Жиц
Технический редактор С.Н.Тараненко
Верстка С.В.Казнова

Подписано в печать 18.11.99.
Формат 60х84/8
Уч.- изд. л. 16,8. Усл. Печ. Л. 10,2
Тираж 200 экз.

Издательство «Центр - Кадастр»

Издательская лицензия ЛР № 040986 от 14.07.99.
248001,Россия, Калуга, ул. Плеханова, 45, к. 597

