

504  
Д 36  
7

Учреждение образования  
"БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ"

УДК 504\*6

**Деревяго Игорь Петрович**

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание учёной степени  
кандидата экономических наук

Минск 2002

Работа выполнена в Белорусском государственном  
технологическом университете

Научный руководитель доктор экономических наук, профессор  
**А.В. НЕВЕРОВ** (Белорусский государственный технологический университет, кафедра экономики природопользования и менеджмента)

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
**О.С. ШИМОВА** (Академия Управления при Президенте Республики Беларусь, кафедра экономики предприятий и природопользования);

кандидат экономических наук  
**З.Г. ПАТЕЕВА** (Институт экономики Национальной академии наук Беларуси, отдел эколого-экономических проблем)

Оппонирующая организация Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь

Защита состоится "27" сентября 2002 г. в 14.00  
на заседании совета по защите диссертаций Д 02.08.01  
при Белорусском государственном технологическом университете  
по адресу 220050, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, тел. 227-62-41.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке  
Белорусского государственного технологического университета.

Автореферат разослан "21" августа 2002 г.

Ученый секретарь совета  
по защите диссертаций

кандидат экономических наук

М. Санкович М.М. Санкович

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы диссертации.** Экономическое развитие общества во многих случаях происходит с нарушением экологического равновесия в биосфере. В то же время уровень разработанных на сегодняшний день методологии и практических механизмов экономического регулирования процессов природопользования не позволяет достаточно эффективно решать вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Проблемы, связанные с несоответствием масштабов и характера хозяйственной деятельности человека критериям экологически устойчивого развития, актуальны как для Республики Беларусь, так и для мирового сообщества в целом. Разрешение данных проблем является ключевым фактором стабильного функционирования системы "человек – биосфера". Учитывая, что современное общество ориентировано на экономический рост, поиск решения экологических проблем необходимо осуществлять главным образом в сфере экономических отношений.

Экономика уже не может рассматриваться изолированно от экологии, природной среды, а тем более противопоставляться ей. Исследования, проведенные различными учеными, показывают, что лимитирующим фактором экономического развития становится загрязнение окружающей среды, нарушение экологического равновесия, иными словами ограниченность экологического потенциала территории. В этой связи возникает необходимость регулирования процессов использования экологических ресурсов.

Экономические отношения, связанные с воспроизводством качества окружающей среды, не вписываются в круг традиционных отношений по производству товаров и услуг, поскольку экологические ценности носят общественный характер и не всегда могут стать предметом рыночных отношений. Все эти особенности требуют выработки последовательного методологического подхода к социально-экономической оценке экологических ресурсов. Такой подход должен учитывать реальные стоимостные отношения, возникающие в процессе воспроизводства (сохранения) ресурсов и стать основой регулирования этого процесса.

Актуальность обозначенных проблем, необходимость дополнительных теоретических исследований и практических разработок предопределили необходимость проведения диссертационного исследования, его цели и задачи.

**Связь работы с крупными научными программами, темами.** Диссертация соответствует научной тематике кафедры экономики природопользования и менеджмента БГТУ. Соискатель принял участие в выполнении следующих исследований:

– 1997 – 1998 гг. БС 97-201 "Лес – экология и ресурсы" (№ ГР 19973221) по заданию 01 "Разработать эколого-экономический механизм устойчивого функционирования лесного комплекса Республики Беларусь в условиях рыночных отношений";

399ар

– 1999 – 2000 гг. БС 99-201 "Леса Беларуси и их рациональное использование" (№ ГР 19993474) по заданию 01 "Разработать комплексную программу постепенного перехода лесохозяйственных предприятий на самофинансирование и программу поэтапной либерализации всех форм экономической деятельности по использованию, воспроизводству охране и защите лесов".

– 2000 – 2001 гг. ГБ 56-20 "Экономико-правовой механизм платного лесопользования в Республике Беларусь";

– 2000 – 2001 гг. ХД 20-084 "Разработка и методическое обеспечение бизнес-планирования на предприятиях лесного хозяйства с учетом особенностей отрасли" (№ ГР 20003680);

– 2001 – 2002 гг. БС 21-201 "Леса Беларуси" (№ ГР 20013816) по заданию 03 "Разработать систему планирования хозяйственной деятельности предприятий лесного хозяйства в условиях переходного периода и провести её опытно-производственную проверку".

**Цель и задачи исследования.** Целью исследования является обоснование методологии и разработка методики социально-экономической оценки экологических ресурсов и определение на ее основе эффективных направлений эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования. Для достижения поставленной цели предусмотрено решение следующих задач:

- раскрыть содержание научной категории "экологические ресурсы" и определить ее как объект социально-экономической оценки;
- исследовать теорию и методы экономической оценки природных ресурсов и на этой основе построить методологическую схему социально-экономической оценки экологических ресурсов;
- проанализировать структуру и состояние экологических ресурсов Беларуси и разработать методику оценки с учетом их классификации;
- провести укрупненную социально-экономическую оценку экологических ресурсов Беларуси и выявить возможности повышения эффективности их использования;
- разработать и обосновать с учетом проведенной оценки основные направления эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования.

**Объект и предмет исследования.** Объектом исследования являются экологические ресурсы и социально-экономические отношения, возникающие в процессе их использования и воспроизводства. Предмет исследования — методология и методика социально-экономической оценки экологических ресурсов и разрабатываемые на ее основе направления эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования.

**Методология и методы проведенного исследования.** Методологической основой исследования явились научные работы отечественных и зарубежных авторов по классификации природных ресурсов, проблемам оценки естественных благ, экономике природопользования и лесного хозяйства, теории полезности и ценообразованию, макроэкономического регулирования.

Учитывая взаимосвязь экологических и экономических проблем, научные изыскания базировались на комплексном подходе.

В формировании позиции автора значительную роль сыграли труды классиков экономической теории (В. Леонтьев, К. Маркс, А. Маршалл, Дж. Хикс и др.), отечественных, украинских и российских ученых экологического, эколого-экономического и лесозащитного направления (О.Ф. Балацкий, А.А. Голуб, К.Г. Гофман, В.Л. Джикович, Л.В. Козловская, А.В. Неверов, Н.Ф. Реймерс, М.М. Санкович, И.М. Синякевич, Е.Б. Струкова, А.В. Томашевич, Ю.Ю. Туныця, И.В. Туркевич, О.С. Шимова, А.Д. Янушко и др.).

В исследованиях широко использовались официальные материалы государственной статистики, нормативные и методические документы в области природопользования. Расчеты проводились с помощью ПЭВМ, что позволило быстро и точно обработать большие массивы исходной информации.

**Научная новизна и значимость полученных результатов** состоит в выработке методологических и методических основ социально-экономической оценки экологических ресурсов на базе рентного подхода с учетом воспроизводственного, нормативного и территориального принципов, а также определение направлений применения результатов оценки для целей эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования. Наиболее существенными результатами исследования являются следующие:

- раскрыто содержание научной категории "экологические ресурсы" как объекта социально-экономической оценки, включающее характеристику их экономической природы и позволяющее классифицировать экологические ресурсы Беларуси с учетом типов наиболее распространенных на ее территории биогеоценозов и выполняемых ими народнохозяйственных функций;
- разработана методологическая схема социально-экономической оценки экологических ресурсов, основанная на рентной теории при соблюдении воспроизводственного, нормативного и территориального принципов, учитывающая экономическую природу объекта оценки и позволяющая использовать ее результаты в системе эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования;
- предложена методика социально-экономической оценки экологических ресурсов, учитывающая особенности их классификации и включающая алгоритм расчета экономической и собственно экологической рент, составляющих в сумме полную экологическую ренту, что дает возможность определить величину и структуру экологического капитала Беларуси;
- обоснованы направления эколого-экономического регулирования, учитывающие результаты проведенной оценки и включающие организацию эффективной системы экологических платежей, комплексного эколого-экономического учета, экологизацию налоговой системы, построение принципиальной схемы финансового механизма управления экологической сферой, что способствует формированию организационно-экономических основ перехода к устойчивому природопользованию.

**Практическая (экономическая, социальная) значимость полученных результатов** состоит в разработке комплексного подхода к обоснованию

методологической схемы и методики оценки экологических ресурсов и эколого-экономического механизма управления процессами их использования и воспроизводства. Полученные результаты могут быть использованы при определении места экологических благ в системе стоимостных отношений устойчивого природопользования и расчете приемлемого уровня цены экологических ресурсов. На практике это должно выражаться через формирование соответствующей системы эколого-экономического учета, обоснованных ставок экологических платежей, экологизацию всей системы налогообложения.

Результаты исследований предназначены для использования государственными органами управления (Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Комитетом лесного хозяйства при Совете Министров Республики Беларусь, Министерством экономики Республики Беларусь, Министерством статистики и анализа Республики Беларусь и др.) при принятии управленческих решений, подготовке программных и методических документов, направленных на охрану окружающей среды, воспроизводство экологических ресурсов и развитие экологической сферы, а также высшими учебными заведениями республики в учебном процессе при подготовке специалистов в области экономики природопользования, экологического менеджмента, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Основные положения диссертации используются в учебном процессе (дисциплины "Экономика природопользования", "Организация природопользования"), а также нашли отражение при разработке эколого-экономического механизма управления в лесном хозяйстве.

#### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

- содержание экономической природы экологических ресурсов, их определение и классификация как объекта социально-экономической оценки;
- методологическая схема и методика социально-экономической оценки экологических ресурсов;
- социально-экономическая оценка экологического капитала Беларуси;
- основные направления эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования, основанные на социально-экономической оценке экологических ресурсов.

**Личный вклад соискателя.** Автору принадлежит постановка комплексной проблемы социально-экономической оценки экологических ресурсов и применения результатов этой оценки в системе эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования; классификация экологических ресурсов Беларуси; обоснование методологической схемы оценки экологических ресурсов и методики определения их ценности; расчет величины и определение структуры экологического капитала Беларуси; обоснование величины экологических платежей и основных направлений экологизации налоговой системы; определение уровня финансирования экологической сферы.

**Апробация результатов диссертации.** Основные результаты исследований докладывались и обсуждались на следующих конференциях:

– 61-й (февраль 1997 г.), 62-й (февраль 1998 г.), 63-й (февраль 1999 г.), 64-й (ноябрь 2000 г), 65-й (апрель 2001 г) научно-технических конференциях БГТУ, Минск;

– Международная конференция молодых ученых "Экологические проблемы XXI века" Минск, ноябрь 2000 г.,

– Международной научной конференции "Леса Беларуси и их рациональное использование", Минск, ноябрь 2000 г.;

**Опубликованность результатов.** Основные положения и выводы, полученные в ходе исследования, изложены в 14 печатных работах (в том числе в 8 научных статьях), общим объемом 58 страниц.

**Структура и объем диссертации.** Структура работы обусловлена целью, задачами, спецификой объекта и логикой исследования. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Полный объем диссертации — 162 страницы; объем, занимаемый иллюстрациями — 4 страницы (8 иллюстраций); таблицами — 10 страниц (28 таблиц); приложениями — 24 страницы (6 приложений). Количество использованных источников — 227.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В первой главе "Методологические основы социально-экономической оценки экологических ресурсов" раскрывается содержание научной категории "экологические ресурсы" как объекта социально-экономической оценки, исследуются теоретические основы оценки экологических ресурсов, разрабатывается комплексный подход к расчету ее стоимостной величины, реально отражающей роль, которую экологические блага играют в системе ценностных отношений устойчивого природопользования.

Принимая во внимание концепции и теоретические разработки различных ученых, в диссертации *экологические ресурсы* определяются как комплекс природных объектов, факторов и явлений, обеспечивающих поддержание экологически целесообразного равновесия. Под последним понимается природно-антропогенное равновесие, поддерживаемое на уровне, который дает максимальный эколого-социально-экономический эффект в течение условно-бесконечного времени. Функцию поддержания равновесия выполняют, главным образом, возобновимые ресурсы, то есть все объекты природы, участвующие в процессе биосферного круговорота веществ и способные к самовоспроизводству. Возобновимые ресурсы, кроме непосредственно экологической ценности, приносят и экономический доход, поэтому их целесообразно называть *экологическими ресурсами в широком смысле слова*, которые удовлетворяют экономические, экологические и социальные потребности общества (человека).

Взяв за основу данное нами определение, классификацию экологических ресурсов следует проводить согласно территориальному принципу с учетом типизации экосистем. Природно-экологический потенциал Беларуси определяют лесные, болотные, водные и сельскохозяйственные биогеоценозы.

Вышеперечисленные типы ресурсов представляют собой объекты материального мира. Но с определением экологических ресурсов тесно связана такая категория как природные условия, которая не прослеживается отчетливо как объект оценки при простой типизации экосистем. В этой связи представляется целесообразным отдельно выделить *средообразующие ресурсы* или *экологические ресурсы в узком смысле слова*. Под этим определением понимается совокупность факторов, удовлетворяющих социально-экологические потребности общества.

В свою очередь, оценка может проводиться только при четком определении объектов вложения средств и получения эффекта. Это послужило причиной деления экологических ресурсов на два взаимосвязанных элемента: материальные ресурсы экосистем и средообразующие (экологические в узком смысле слова) ресурсы (рис. 1).

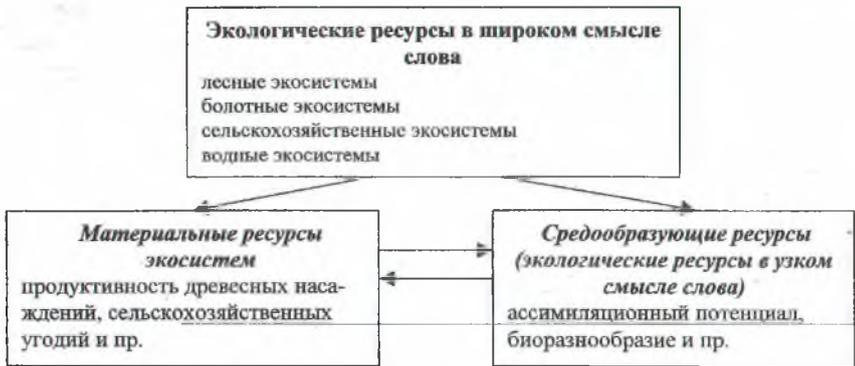


Рис. 1. Структурная схема классификации экологических ресурсов

Основу классификации первых определяет вид продуцируемой экосистемами продукции, удовлетворяющей материальные потребности, классификация вторых учитывает народнохозяйственное значение выполняемых ими функций. В качестве объекта экономической оценки средообразующие ресурсы начинают рассматриваться только тогда, когда становятся ограниченными, вследствие чего возникает необходимость затрачивать некоторые экономические ресурсы (трудовые, материальные, финансовые) или отказываться от их альтернативного использования с целью сохранения определенного качества окружающей среды. Таким образом, как объект оценки средообразующие ресурсы целесообразно определять в соответствии с местом возникновения дополнительных природоохранных издержек (потери экономического эффекта).

Как показывает анализ экономической природы экологических ресурсов, существуют серьезные проблемы в отношении экономического регулирования их использования. Это связано в первую очередь с общественным характером воспроизводства средообразующих благ и, как следствие, трудностями в определении прав собственности. Данное обстоятельство позволяет считать целесообразным применение в отношении экологических ресурсов понятия *социально-экономической*, а не чисто экономической оценки. В основу

такой оценки положен *рентный* подход с учетом *воспроизводственного, нормативного и территориального* принципов.

Применение воспроизводственного принципа в оценке экологических ресурсов обусловлено главным образом экономической природой последних. Экономическую сущность экологических благ, в отношении которых сложно определить права собственности и реализовать рыночные механизмы ценообразования, выражают предельные затраты на воспроизводство (сохранение) экологического ресурса, которые определяют его альтернативную стоимость или сравнительную стоимость потери наиболее выгодной экономической альтернативы. Таким образом, воспроизводственный принцип предполагает, что рентная оценка, ориентированная на сравнительный эффект воспроизводства ограниченного экологического ресурса, должна обеспечить в первую очередь его устойчивое использование, а не получение максимального дохода от эксплуатации.

Нормативный принцип качественно отличает социально-экономическую оценку экологических ресурсов от традиционных подходов к оценке природных ресурсов. Общественная природа экологических благ обуславливает необходимость установления социальных нормативов, обеспечивающих соблюдение требований общества к качеству окружающей среды.

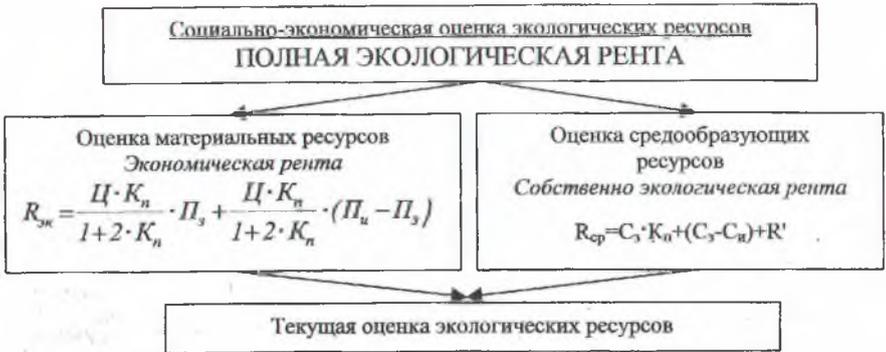
Территориальный принцип предполагает проведение оценки в пределах конкретных регионов, которые выделяются на основе сходства определенных признаков (типа растительности, почвы, рельефа и т.д.), а также хозяйственных факторов.

Применение теории ренты к социально-экономической оценке экологических ресурсов подразумевает различие подходов в построении методологии для материальных и средообразующих ресурсов. В отношении материальных ресурсов экосистем целесообразно ориентироваться на эффект от их эксплуатации и рассчитывать ренту исходя из цены продукта природопользования. Оценивать средообразующие ресурсы согласно данной схеме проблематично, поскольку специфика проявления экологического эффекта не позволяет нам определить его рыночную цену. Вместе с тем, согласно классической теории ценообразования, *равновесие в системе наступает в случае равенства предельного эффекта и предельных издержек*. Следовательно, чтобы сохранить методологическую последовательность оценку средообразующих ресурсов целесообразно проводить исходя из цены экологической услуги ( $C_y$ ), которая формируется исходя из предельных природоохранных затрат, связанных с ее предоставлением. Таким образом, методологической основой оценки средообразующих ресурсов будет условие:

$$C_b \leq C_y, \quad (1)$$

где  $C_b$  – предельная стоимость воспроизводства экологических услуг; Данное неравенство означает, что цена экологической услуги должна быть не меньше предельных издержек общества на достижение нормативного экологического эффекта.

Предложенная в диссертации методологическая схема социально-экономической оценки экологических ресурсов представлена на рис. 2.



$R_{\text{эк}}$  — экономическая рента;  $Ц$  — цена единицы продукта природопользования;  $K_n$  — норматив сверхприбыли в цене продукта природопользования (рентный коэффициент);  $\Pi_3$  — продуктивность замыкающей единицы ресурса;  $\Pi_u$  — индивидуальная продуктивность;  $R_{\text{ср}}$  — собственно экологическая рента;  $C_3$  — замыкающие издержки на охрану (воспроизводство) средообразующего ресурса;  $C_u$  — индивидуальные издержки на охрану (воспроизводство) средообразующего ресурса;  $R'$  — потеря экономического эффекта (экономической ренты), связанная с выполнением экосистемами средообразующих функций.

Рис. 2. Методологическая схема социально-экономической оценки экологических ресурсов.

Как видно из рис. 2, социально-экономическая оценка экологических ресурсов выражается через полную экологическую ренту, представляющую собой комплексный народнохозяйственный эффект. Она включает в себя экономическую ренту, которая определяется возможностью получения дохода при соблюдении воспроизводственного принципа природопользования, и собственно экологическую ренту, которая характеризует эффект от воспроизводства (сохранения) средообразующих ресурсов.

Предлагаемая методология позволяет определить текущую оценку. Сопоставление же оценок различных видов ресурсов корректно в капитальной форме, которая может представлять собой цену "купи – продажи". Проведенные исследования в области определения норматива дисконтирования позволили сделать вывод, что его величина определяется, главным образом, условиями воспроизводства экологического ресурса. Для лесных и связанных с ними экологических ресурсов принят норматив, равный 0,02, для сельскохозяйственных ресурсов – 0,05, для ассимиляционного потенциала окружающей среды, воспроизводство которого связано в основном с технологическими ресурсами промышленности, норматив дисконтирования принят на уровне 0,08.

Вторая глава "Основы построения методики социально-экономической оценки экологических ресурсов" содержит характеристику структуры экологических ресурсов и продуктивности экосистем, показатели состояния природной среды в натуральном и стоимостном выражении, основы

методики и результаты оценок отдельных видов ресурсов с учетом их особенностей, анализ полученной структуры экологического капитала.

По данным на 01.01.2000 г. наибольшую площадь в республике занимают сельскохозяйственные земли — 9332,7 тыс. га (почти половину территории Беларуси). Также значительный удельный вес имеют лесные угодья — 8317,9 тыс. га (около 40 %). Болота занимают 4-5 % территории (947,0 тыс. га), водоемы — около 2,5 % (474,6 тыс. га).

Для целей оценки необходимо провести детальную классификацию экологических ресурсов. Согласно продуцируемой экосистемами материальной продукции выделены: *лесные ресурсы; сельскохозяйственные ресурсы; водные ресурсы.*

Полная социально-экономическая оценка экологических ресурсов возможна только с учетом их средообразующей роли. В диссертации выделены следующие типы средообразующих ресурсов: *средообразующие ресурсы лесных экосистем; средообразующие ресурсы болотных экосистем; биологическое разнообразие; ассимиляционный потенциал наземных экосистем; ассимиляционный потенциал водных экосистем.*

Согласно разработанной методологии для социально-экономической оценки лесных ресурсов предлагаются следующие формулы:

$$R_m = \frac{Ц \cdot K_n \cdot K_{вых} \cdot K_{хц} \cdot K_\delta \cdot K_{эц}}{1 + K_n + K_n \cdot K_{вых} \cdot K_{хц} \cdot K_\delta} \cdot П_{из} \cdot K_{пт}, \quad (2)$$

$$R_\delta = \frac{Ц \cdot K_n \cdot K_{вых} \cdot K_{хц} \cdot K_\delta \cdot K_{эц}}{1 + K_n + K_n \cdot K_{вых} \cdot K_{хц} \cdot K_\delta} \cdot (П_{ср} - П_{из}) \cdot K_{пт}, \quad (3)$$

где  $R_m$  — минимальный предел дифференциальной ренты на 1 га;  $R_\delta$  — дифференциальная рента на 1 га;  $K_{вых}$  — коэффициент выхода деловой древесины;  $K_{хц}$  — коэффициент хозяйственной ценности;  $K_\delta$  — коэффициент дисконтирования;  $K_{эц}$  — коэффициент экологической ценности, рассчитанный как потеря экономического дохода в связи с повышением возраста рубки (для лесов 1-й группы принимаем равным 1,2, для лесов 2-й группы — 1);  $П_{ср}$  — средняя продуктивность насаждений;  $П_{из}$  — замыкающая продуктивность насаждений;  $K_{пт}$  — коэффициент выхода продукции побочного пользования.

Получены следующие основные показатели оценки лесов Беларуси: текущая оценка 1 га для лесов 2-й группы — 14 долл. США, 1-й группы — 14,3 долл. США, для лесов первой группы без учета их экологической ценности — 12 долл. США; текущая оценка лесных ресурсов Беларуси (включая и экономическую, и собственно экологическую ренты) составила 112,4 млн. долл. США, оценка экологической ценности лесов 1-й группы (или собственно экологическая рента) составила 8,5 млн. долл. США; средняя капитальная оценка 1 га лесов Беларуси составила 700-715 долл. США, минимальная — 320-330 долл. США. При оптимальном использовании земель лесного фонда оценка ресурсов может увеличиться на величину до 50%.

Сельскохозяйственные ресурсы оценивались по формуле экономической ренты (рис. 2). Причем к угодьям, не являющимся пашнями применялся коэффициент 0,2. Получены следующие результаты: средняя текущая оценка 1 га пашни составила 36 долл. США, прочих земель – 7,2 долл. США; минимальная 24 и 4,8 долл. США соответственно; суммарная текущая сельскохозяйственная рента составила 246,3 млн. долл. США; средняя капитальная оценка 1 га пашни 720 долл. США, прочих земель – 144 долл. США.

Методика оценки водных ресурсов будет иметь свои особенности по сравнению с прочими материальными ресурсами экосистем, так как для воды сложно определить уровень рыночных цен. Принято, что текущая оценка относится к потребляемому объему воды (1,85 млрд. м<sup>3</sup>), а капитальная ко всему водному запасу (84,5 млрд. м<sup>3</sup>). Водные ресурсы оценивались по модифицированной формуле экономической ренты, определяемой нормативно не из цены, а из себестоимости 1 м<sup>3</sup> потребляемой воды:

$$R_{н} = C \cdot K_{н}, \quad (4)$$

где  $R_{н}$  – нормативная рента 1 м<sup>3</sup> воды,  $C$  – себестоимость 1 м<sup>3</sup> потребляемой воды.

Таким образом, средняя оценка 1 м<sup>3</sup> воды составила 0,016 долл. США, текущая оценка (оценка ежегодно потребляемой воды) водных ресурсов – 30 млн. долл. США, общая (капитальная) оценка водных ресурсов в народном хозяйстве – 1,35 млрд. долл. США.

Методика социально-экономической оценки средообразующих ресурсов болот, основанная на формуле собственно экологической ренты, представляет собой расчет потери экономического эффекта при альтернативном (сельскохозяйственном) использовании переувлажненных земель. Капитальная оценка средообразующих функций болот составила 370 : ... долл. США/га, текущая – 7,4 долл. США/га.

Социально-экономическая оценка биологического разнообразия проводится, исходя из эффективности функционирования охраняемых природных территорий (нормативный принцип предполагает, что сеть природоохранных территорий соответствует требованиям общества к сохранению биоразнообразия). Суммарная текущая рента будет состоять из минимальной ренты и потери экономического эффекта (формула собственно экологической ренты – рис. 2). Согласно проведенным расчетам текущая оценка биоразнообразия составила 5,25 млн. долл. США, капитальная – 262,5 млн. долл. США.

Оценка ассимиляционного потенциала (АП) наземных и водных экосистем базируется на величине предельных природоохранных затрат. Для него формула собственно экологической ренты (рис. 2) будет модифицирована следующим образом:

$$R_{ан} = (Q_z - Q_1) C + Q_z C \cdot K_{н}, \quad (5)$$

где  $R_{ан}$  – текущая оценка ассимиляционного потенциала 1 га территории;  $C$  – затраты на предотвращение загрязнения в расчете на 1 тонну выбрасы-

ваемых вредных веществ;  $Q_2$  – объем предельно допустимых выбросов (сбросов) на 1 га площади для замыкающей области;  $Q_1$  – объем предельно допустимых выбросов (сбросов) на 1 га площади для рассматриваемой области.

Получены следующие результаты оценки: текущая оценка АП наземных экосистем составила – 22,7 млн. долл. США, капитальная – 284 млн. долл. США, водных экосистем соответственно – 84,1 и 1032 млн. долл. США.

Результаты социально-экономической оценки экологических ресурсов Беларуси представлены в табл. 1.

Таблица 1  
Социально-экономическая оценка экологических ресурсов Беларуси

Вид экологического ресурса	Оценка, млн. долл. США		Доля в экологическом капитале, %
	Текущая	Капитальная	
Лесные ресурсы	112,4	5618	40,6
в том числе: средообразующие ресурсы лесов 1-й группы	8,5	422	3,1
Сельскохозяйственные ресурсы	246,3	4930	35,7
Водные ресурсы	30	1350	9,8
Средообразующие ресурсы болот	7	350	2,5
Биологическое разнообразие	5,3	263	1,9
Ассимиляционный потенциал наземных экосистем	22,7	284	2,1
Ассимиляционный потенциал водных экосистем	84,1	1032	7,5
Итого капитальная оценка экологических ресурсов	507,8	13827	100,0
Из них оценка средообразующих ресурсов (собственно экологическая рента)	127,6	2351	17,0

Капитальная оценка экологических ресурсов выражает величину экологического капитала. С учетом всех особенностей экологической сферы под экологическим капиталом нужно понимать совокупность экологических ресурсов, обеспечивающих создание дополнительного эколого-экономического эффекта (экономия затрат) в течение условно бесконечного времени и обладающих в силу этого капитальной стоимостью. Процент на капитал определяется не столько его производительностью, сколько условиями, обеспечивающими его нормальное воспроизводство.

Как показывает анализ табл. 1, оценивая экосистемы только по их экономической продуктивности, мы бы получили экономическую ренту равную 11,5 млрд. долл. США. Однако за счет средообразующей ценности ресурсов (собственно экологической ренты) полная оценка возрастает до 13,8 млрд. долл. США. Разница не является результатом повышения продуктивности экосистем. Более высокая оценка в этом случае выражает повышение спроса общества на экологические блага. Цена ассимиляционного потенциала, средооб-

разующих ресурсов выражает экологическую полезность водных, сельскохозяйственных, лесных, болотных ресурсов и должна увеличивать народнохозяйственную ценность последних. Согласно нашим расчетам в совокупной оценке экологических ресурсов доля средообразующих составляет 17 %. Это позволяет сделать вывод, что полный эколого-экономический эффект, предоставляемый экосистемами Беларуси на 20 % больше, чем оценка, обусловленная экономическим эффектом.

**В третьей главе "Применение социально-экономической оценки экологических ресурсов в системе эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования"** рассматриваются возможности применения результатов оценки в целях регулирования структуры земельного фонда, определения уровня природоохранных платежей, экологизации налоговой системы и обосновании финансового механизма управления экологической сферой.

При анализе структуры экологического капитала возникает проблема соотношения тех или иных видов ресурсов. Это касается главным образом сельскохозяйственных угодий и лесопокрытых земель, как наиболее мобильных и занимающих наибольший удельный вес в земельном фонде. Всесторонний и комплексный анализ, основанный на сравнении оценок единицы ресурсов и эффективности соответствующих видов хозяйствования, показал, что на данном этапе с целью повышения эколого-экономического эффекта является целесообразным перевести некоторые сельскохозяйственные угодья в лесопокрытые площади. Особая роль в решении данного вопроса принадлежит социально-экологическим факторам. Проведенная нами оценка ассимиляционного потенциала относится ко всем видам наземных экологических ресурсов. Поскольку речь идет о сравнительной оценке, относить ее нужно к экосистемам, играющим наибольшую средообразующую роль, то есть к лесным. Следовательно, складывая оценку ассимиляционного потенциала наземных экосистем и лесных ресурсов, мы получаем капитальную цену 1 гектара лесов на уровне 735-750 долл. США. Иными словами, цена лесных ресурсов будет увеличиваться за счет их способности эффективно улавливать загрязняющие вещества.

Следующим этапом повышения эффективности эколого-экономического регулирования является совершенствование системы экологических платежей. Согласно проведенной оценке средняя ставка налога на сельскохозяйственную землю должна составлять порядка 30-36 долл. США за гектар, то есть его уровень нужно повысить в 15 раз по сравнению с существующим. Налог за использование земель лесного фонда в настоящее время не взимается вообще, а вместо этого в местные бюджеты перечисляется лесной доход. Для перехода к рыночным условиям хозяйствования представляется целесообразным ввести налог на лесные земли, а лесной доход оставлять в распоряжении лесхозов. Учитывая нынешнее состояние лесного хозяйства, реализация предлагаемого мероприятия возможна только при условии соблюдения принципа непрерывного и неистощительного лесопользования, выхода на нормальную расчетную лесосеку и рыночного ценообразования на продукцию отрасли.

Оценка ассимиляционного потенциала показала, что платежи за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ занижены в 1,5-2 раза. В то же время в отношении использования данного ресурса основной проблемой является построение не самой системы платежей, а эффективного механизма природопользования. В частности целесообразно внедрение рыночных методов эколого-экономического регулирования, дифференциация уровня платежей по районам в зависимости от степени воздействия на окружающую среду.

Экологизация экономики подразумевает кроме формирования системы природоохранных платежей экологизацию всей налоговой системы, что означает при сохранении (а возможно и уменьшении) общего налогового бремени последовательное повышение доли налогов на использование природно-ресурсного потенциала в совокупных налоговых поступлениях. Для условий хозяйствования Беларуси одним из наиболее перспективных вариантов экологизации налоговой системы является введение налога на материальные затраты или замена им налога на прибыль или налога на добавленную стоимость (НДС). В табл. 2, 3 приведены результаты расчетов вариантов экологизации налоговой системы: в условиях рыночной экономики и в условиях переходного периода.

Как показывает анализ табл. 2, в условиях рыночной экономики предполагается, что действует система рыночного ценообразования, следовательно, в бюджет полностью изымаются земельный налог у сельско- и лесохозяйственных предприятий, тогда как лесной доход поступает на счет лесхозов. В то же время, учитывая реальное состояние экономики республики, а особенно лесного и сельскохозяйственного секторов, и невозможность резкого повышения налогов на землю, рассматривается промежуточный вариант для условий переходного периода (табл. 3)

Таблица 2

Экологизация налоговой системы в условиях рыночной экономики

Показатели	Данные за 2001 г.			Вариант замены налога на прибыль налогом на материальные затраты		Вариант замены НДС налогом на материальные затраты	
	млрд. руб.	млн дол. США	% к ВВП	млн дол. США	% к ВВП	млн дол. США	% к ВВП
Валовой внутренний продукт	16247,0	10831,3	100,0	10831,3	100,0	10831,3	100,0
Налог на прибыль и доходы	743,7	495,8	4,6	0,0	0,0	495,8	4,6
НДС	1447,4	964,9	8,9	639,9	5,9	0,0	0,0
Налог на землю	45,1	30,1	0,3	246,3	2,3	246,3	2,3
Лесной доход	14,3	9,5	0,1	103,9	1,0	103,9	1,0
Налог за выбросы	31,5	21,0	0,2	35,4	0,3	35,4	0,3
Налог на материальные затраты	0,0	0,0	0,0	495,8	4,6	639,9	5,9

## Экологизация налоговой системы в условиях переходной экономики

Показатели	Данные за 2001 г.			Вариант замены налога на прибыль налогом на материальные затраты		Вариант замены НДС налогом на материальные затраты	
	млрд. руб.	млн дол. США	% к ВВП	млн дол. США	% к ВВП	млн дол. США	% к ВВП
Валовой внутренний продукт	16247,0	10831,3	100,0	10831,3	100,0	10831,3	100,0
Налог на прибыль и доходы	743,7	495,8	4,6	0,0	0,0	495,8	4,6
НДС	1447,4	964,9	8,9	870,1	8,0	0,0	0,0
Налог на землю	45,1	30,1	0,3	120,0	1,1	120,0	1,1
Лесной доход	14,3	9,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Налог за выбросы	31,5	21,0	0,2	35,4	0,3	35,4	0,3
Налог на материальные затраты	0,0	0,0	0,0	495,8	4,6	870,1	8,0

В результате предлагаемого изменения структуры налоговых поступлений у субъектов хозяйствования должен появиться дополнительный стимул к рациональному природопользованию и охране окружающей среды.

Экологизация налогообложения должна сопровождаться экологизацией статистики, результатом чего станет ведение комплексного эколого-экономического учета, выделение в структуре народного хозяйства экологической сферы и отражение этой составляющей на всех уровнях отчетности, начиная с предприятия и заканчивая системой национальных счетов. В результате можно будет получить ясную картину, производство и потребление каких товаров и услуг на протяжении всего их жизненного цикла является наиболее "экологоемким". Соответственно тщательный анализ позволит принимать научно обоснованные решения, касающиеся развития, структурной перестройки и экологизации экономики.

По нашим расчетам оценки экологического и физического капитала будут соотноситься как 1:3. Суммируя стоимости физического и экологического капиталов, мы тем самым признаем, что природная составляющая является не менее важным элементом национального капитала, чем накопленные материальные фонды.

Итогом построения предлагаемого механизма эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования должна стать комплексная система финансирования экологической сферы. Согласно расчетам величина такого финансирования должна составить около 5% от валового внутреннего продукта, что соответствует потенциальному вкладу экологической сферы в его образование.

Укрепление и развитие нового рынка товаров и услуг, увеличивающих вклад экологической сферы в валовой внутренний продукт, распространение

области применения таких инструментов эколого-экономического регулирования как экологическое страхование, экологический аудит, экологический маркетинг и т.д. станет не только фактором повышения качества окружающей среды, но и высокорентабельным, экологически чистым источником экономического роста.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Загрязнение окружающей среды, нарушение экологического равновесия является лимитирующим фактором развития экономики. Принятая в международном сообществе ориентация на устойчивое развитие предполагает органичное вплетение экологического фактора в экономику. В прикладном аспекте это означает проведение оценки экологических ресурсов и обоснование основных направлений эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования [1, 4, 7, 9].

2. Экологические ресурсы — это комплекс природных явлений, факторов и объектов, обеспечивающих поддержание экологически целесообразного равновесия. Следует различать экологические ресурсы в широком и узком смысле слова. Экологические ресурсы в широком смысле слова удовлетворяют экономические, социальные и экологические потребности. Данное понятие идентично категории возобновимых ресурсов. Как объект оценки экологические ресурсы в широком смысле слова подразделяются на материальные ресурсы экосистем, которые являются источником материальной продукции, и средообразующие ресурсы (экологические в узком смысле слова), предоставляющие социально-экологические блага. Средообразующие ресурсы рассматриваются в качестве объекта экономической оценки только тогда, когда становятся ограниченными, вследствие чего возникает необходимость затрачивать определенные ресурсы (трудовые, финансовые, материальные) или отказываться от их альтернативного использования с целью сохранения определенного качества окружающей среды [7, 8, 12, 13, 14].

3. В основу методологии социально-экономической оценки экологических ресурсов положен рентный подход с учетом воспроизводственного, нормативного и территориального принципов. Экономическую природу экологических благ, в отношении которых сложно определить права собственности и реализовать рыночные механизмы ценообразования, выражают предельные затраты на воспроизводство (сохранение) экологических ресурсов, поскольку согласно классической политэкономии они являются базой при исчислении предельного эффекта. Рентная оценка, ориентированная на сравнительный эффект от воспроизводства ограниченного ресурса, должна обеспечить в первую очередь его устойчивое использование, а не получение максимального дохода от эксплуатации.

Методология социально-экономической оценки имеет свои особенности в отношении материальных и средообразующих ресурсов экосистем. Для первых, исходя из цены продукта природопользования, определяется дифференциальная рента, которая выражает экономическую ценность ресурса. Для вто-

рых на основе цены экологической услуги, определяемой по предельным природоохранным издержкам, рассчитывается собственно экологическая рента, которая характеризует эффект от воспроизводства (сохранения) средообразующих ресурсов. Экономическая и собственно экологическая ренты в сумме составляют полную экологическую ренту, выражая комплексный народнохозяйственный эффект от использования экологических ресурсов.

Экологические и экономические ресурсы целесообразно соизмерять в капитальной форме, которая выражает цену "купи-продажи". Осуществление капитальной оценки предполагает определение нормативов дисконтирования. Исследования в этой области показали, что коэффициент капитализации при оценке экологического ресурса зависит от условий его (ресурса) воспроизводства [2, 3, 4, 13].

4. Для территории Беларуси предложена классификация экологических ресурсов и проведена их социально-экономическая оценка. Методика оценки лесных и сельскохозяйственных ресурсов предполагает расчет экономической ренты на основе цены продукта природопользования. Водные ресурсы оценены исходя из себестоимости  $1 \text{ м}^3$  потребляемой воды, поскольку рыночную цену воды сложно определить. Методика оценки средообразующих функций лесов 1-й группы и болот, биологического разнообразия, ассимиляционного потенциала наземных и водных экосистем построена на основе формулы собственно экологической ренты.

С учетом принятых нормативов дисконтирования определена величина экологического капитала. Анализ его структуры показал, что согласно расчетам в совокупной величине оценка средообразующих ресурсов составляет 17%. Это позволяет сделать вывод, что полный эколого-экономический эффект предоставляемый экосистемами Беларуси на 20% больше, чем оценка, обусловленная экономическим эффектом [3, 4, 8, 14].

5. На базе социально-экономической оценки экологических ресурсов определены основные направления эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования:

- реструктуризация земельного фонда с целью повышения эколого-экономического эффекта природопользования путем трансформации малопродуктивных сельскохозяйственных угодий в лесопокрытые площади;
- построение эффективного механизма платного природопользования на основе социально-экономической оценки экологических ресурсов; экологизация всей налоговой системы, означающая повышение доли налогов на использование природно-ресурсного потенциала в совокупных налоговых поступлениях (например, введение налога на материальные затраты);
- организация комплексного эколого-экономического учета и выделение экологической сферы, уровень финансирования которой должен составлять около 5% от валового внутреннего продукта, что соответствует потенциальному вкладу экологической сферы в его образование; одновременно предполагается развитие природоохранной инфраструктуры, внедрение рыночных механизмов управления природопользованием, укрепление и развитие нового рынка товаров и услуг, распространение области применения таких инстру-

ментов эколого-экономического регулирования как экологическое страхование, экологический аудит и т.д., что увеличивает вклад экологической сферы в валовой внутренний продукт страны [5, 6, 10, 11].

### СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Неверов А.В., Неверов Д.А., Деревяго И.П. Эколого-экономические основы устойчивого развития Республики Беларусь // Труды БГТУ. Серия 6, Экономика и управление. – 1997. – Вып. 3. – С. 67-74.
2. Деревяго И.П. К вопросу об экономической оценке ассимиляционного потенциала // Труды БГТУ. Серия 6, Экономика и управление. – 1998. – Вып. 4. – С. 101-106.
3. Деревяго И.П. Природно-ресурсный потенциал Беларуси в системе устойчивого развития // Труды БГТУ. Серия 6, Экономика и управление. – 1999. – Вып. 5. – С. 233-239.
4. Деревяго И.П. Лесное хозяйство в системе устойчивого развития // Труды БГТУ. Серия 6, Экономика и управление. – 2000. – Вып. 6. – С. 89-95.
5. Деревяго И. Эколого-экономические аспекты построения эффективного механизма финансирования лесного хозяйства // Лесное и охотничье хозяйство. – 2000. – № 3. – С. 9-10.
6. Неверов А.В., Кравченко Д.Г., Деревяго И.П. Проблемы рыночного реформирования и развития малого бизнеса в лесном хозяйстве Беларуси // Региональные проблемы развития предпринимательства: Сб. тр. науч.-практич. конф., Гомель, 22-24 сент. 2000 г. / Гомельский институт кооперации. – Гомель, 2000. – С. 235-239.
7. Деревяго И.П. Социально-экономические аспекты управления экологическими ресурсами // Экологические проблемы XXI века: Материалы третьей междунар. конф. молодых ученых, Минск, 1-2 ноября 2000 г. / Международный экологический университет им. А.Д. Сахарова. – Минск, 2000. – С. 263-265.
8. Деревяго И.П., Равино А.В. Лесные ресурсы как объект экономических отношений // Леса Беларуси и их рациональное использование: Материалы междунар. науч.-технич. конф., Минск, 29-30 нояб. 2000 г. / Бел. гос. технол. ун-т. – Минск, 2000. – С. 55-57.
9. Равино А.В., Деревяго И.П. Лесные ресурсы в системе устойчивого природопользования // Леса Беларуси и их рациональное использование: Материалы междунар. науч.-технич. конфер., Минск, 29-30 нояб. 2000 г. / Бел. гос. технол. ун-т. – Минск, 2000. – С. 53-55.
10. Пилькевич К.А., Деревяго И.П. Планирование бюджетов лесохозяйственных предприятий в условиях перехода на принципы финансовой самостоятельности // Леса Беларуси и их рациональное использование: Материалы междунар. науч.-технич. конф., Минск, 29-30 нояб. 2000 г. / Бел. гос. технол. ун-т. – Минск, 2000. – С. 57-59.

11. Неверов А.В., Кравченко Д.Г., Деревяго И.П. Роль малого бизнеса в условиях либерализации экономики Беларуси // Леса Беларуси и их рациональное использование: Материалы междунар. науч.-технич. конф., Минск, 29-30 нояб. 2000 г. / Бел. гос. технол. ун-т. – Минск, 2000. – С. 38-41.
12. Деревяго И.П., Равино А.В. Экологические ресурсы как объект социально-экономической оценки // Труды БГТУ. Серия 6, Экономика и управление. – 2001. – Вып. 9 – С. 183-187.
13. Неверов А.В., Равино А.В., Деревяго И.П. Методологические принципы эколого-экономической оценки природных ресурсов // Труды БГТУ. Серия 6, Экономика и управление. – 2001. – Вып. 9 – С. 173-178.
14. Неверов А.В., Деревяго И.П. Методологические аспекты социально-экономической оценки экологических ресурсов // Природные ресурсы. – 2002. – №2. – С. 18-27.

## РЭЗЮМЭ

Дзєравяга Ігар Пятровіч

### САЦЫЯЛЬНА-ЭКАНАМІЧНАЯ АЦЭНКА ЭКАЛАГІЧНЫХ РЭСURСАЎ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

**Ключавыя словы:** сацыяльна-эканамічная ацэнка, экалагічныя рэсурсы, асяроддзстваральныя рэсурсы, экалагічная рэнта, экалагічны капітал, экалагічная сфера, экалага-эканамічнае рэгуляванне, прыродакарыстанне, экалагічны падатак.

**Аб'ектам** даследавання з'яўляюцца экалагічныя рэсурсы, а таксама сацыяльна-эканамічныя стасункі, якія ўзнікаюць у працэсе выкарыстання і ўзнаўлення экалагічных рэсурсаў. **Прадмет** даследавання — метадалогія і методыка сацыяльна-эканамічнай ацэнкі экалагічных рэсурсаў і асноўныя накірункі экалага-эканамічнага рэгулявання прыродакарыстання.

**Мэтай** даследавання выступае абгрунтаванне метадалогіі і распрацоўка методыкі сацыяльна-эканамічнай ацэнкі экалагічных рэсурсаў і вызначэнне на яе базе асноўных накірункаў экалага-эканамічнага рэгулявання ўстойлівага прыродакарыстання.

Асноўнымі **метадамі** даследавання з'яўляюцца комплексны падыход; метады параўнальнага і лагічнага аналізу.

У выніку даследавання раскрыта эканамічная прырода экалагічных рэсурсаў, дадзена іх азначэнне, праведзена класіфікацыя як аб'екта сацыяльна-эканамічнай ацэнкі; выпрацавана метадалагічная схема і методыка сацыяльна-эканамічнай ацэнкі экалагічных рэсурсаў з улікам класіфікацыі; ажыццёўлена сацыяльна-эканамічная ацэнка экалагічнага капітала Беларусі; вызначаны асноўныя накірункі экалага-эканамічнага рэгулявання прыродакарыстання на базе праведзенай ацэнкі.

Вышкі даследавання прызначаны для выкарыстання Міністэрствам прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя Рэспублікі Беларусь пры пабудове сістэмы кадастраў прыродных рэсурсаў, прыняцці кіраўніцкіх рашэнняў у галіне прыродакарыстання, падрыхтоўцы праграмных і метадычных дакументаў, Міністэрствам эканомікі Рэспублікі Беларусь для рэалізацыі эканамічных механізмаў кіравання ў экалагічнай сферы, Міністэрствам статыстыкі і аналізу Рэспублікі Беларусь з мэтай арганізацыі сістэмы комплекснага экалага-эканамічнага ўліку. Асноўныя палажэнні дысертацыі выкарыстоўваюцца ў вучэбным працэсе падрыхтоўкі спецыялістаў у галіне экалагічнага менеджменту і эканомікі прыродакарыстання.

## РЕЗЮМЕ

Деревяго Игорь Петрович

### СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Ключевые слова:** социально-экономическая оценка, экологические ресурсы, средообразующие ресурсы, экологическая рента, экологический капитал, экологическая сфера, эколого-экономическое регулирование, природопользование, экологический налог.

**Объектом** исследования являются экологические ресурсы и социально-экономические отношения, возникающие в процессе использования и воспроизводства экологических ресурсов. **Предмет** исследования — методология и методика социально-экономической оценки экологических ресурсов и разрабатываемые на ее основе направления эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования.

**Целью** исследования является обоснование методологии и разработка методики социально-экономической оценки экологических ресурсов и определение на ее базе основных направлений эколого-экономического регулирования устойчивого природопользования.

Основными **методами** данного исследования являются комплексный подход; методы сравнительного и логического анализа.

В результате исследования раскрыта экономическая природа экологических ресурсов, дано их определение, проведена классификация как объекта социально-экономической оценки; разработана методологическая схема и методика социально-экономической оценки экологических ресурсов с учетом их классификации; осуществлена социально-экономическая оценка экологического капитала Беларуси; определены основные направления эколого-экономического регулирования природопользования на базе проведенной оценки.

Результаты исследования предназначены для использования Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь при построении системы кадастров природных ресурсов, принятии управленческих решений в области природопользования, подготовке программных и

методических документов, Министерством экономики Республики Беларусь для реализации экономических механизмов управления в экологической сфере, Министерством статистики и анализа Республики Беларусь с целью организации системы комплексного эколого-экономического учета. Основные положения диссертации внедрены в учебный процесс подготовки специалистов в области экологического менеджмента и экономики природопользования.

## SUMMARY

Dzeraviahia Ihar Piatrovich

### THE SOCIO-ECONOMIC ESTIMATION OF THE ECOLOGICAL RESOURCES OF THE REPUBLIC OF BELARUS

**Key words:** the socio-economic estimation, the ecological resources, the environment-making resources, the ecological capital, the ecological branch, the ecologo-economic regulation, the nature resources using, the ecological tax.

**The object** of the research is the ecological resources and socio-economic relations arising in the process of the ecological resources using and reproduction. **The subject** of the research is the methodology and the methodic of the ecological resources estimation and the directions of ecologo-economic regulation based on this estimation.

**The goal** of the research is developing of the socio-economic estimation methodology and methodic and determination the base directions of ecologo-economic regulation based on this estimation.

**The major methods** of the present research are the complex approach, the comparative and logical analysis methods.

As a result of the research we have disclosed the economic substance of the ecological resources, given its definition and classified as an object of the socio-economic estimation; developed the socio-economic estimation methodological scheme and methodic taking into account the features of the particular components; made socio-economic estimation of the ecological capital of Belarus; determined the basic directions of ecologo-economic regulation on the base this estimation.

The results of the research are intended to be used by the Ministry of the nature resources and environment protection of the Republic of Belarus for developing the cadastre of nature resources system, taking manage decision in the nature resources using branch, preparing program and methodic documents, by the Ministry of the economy of the Republic of Belarus for realization the economic mechanism in the ecological branch, by the Ministry of statistics and analysis of the Republic of Belarus for organization of the complex ecologo-economic calculation system. The basic points of the dissertation are included in the specialists training process in the field of the ecological management and the nature resources using economy.

Дервяго Игорь Петрович

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Подписано в печать 15.08.2002. Формат 60x84 1/16. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 1,4. Усл. кр.-отт. 1,4. Уч.-изд. л. 1,2.

Тираж 80 экз. Заказ 375.

Учреждение образования  
"Белорусский государственный технологический университет".

220050, Минск, Свердлова, 13а. Лицензия ЛВ № 276 от 15.04.98.

Отпечатано на ротапринте учреждения образования "Белорусский государственный технологический университет". 220050, Минск, Свердлова, 13.