

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АДМИНИСТРАЦИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
УНИВЕРСИТЕТ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ФИЛИАЛ УНИВЕРСИТЕТА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
ПОВОЛЖСКАЯ МОЛОДЕЖНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

# **НАУКА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ И ИННОВАЦИЙ**

**Материалы IV международной  
(VI Всероссийской)  
научной конференции**

Часть 2

Москва  
2004

## СТОИМОСТЬ РАБОТ ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЭКОСИСТЕМ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ОБЪЕКТОВ НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ

© 2004 Т.Н. Соснина

Самарский филиал Университета РАО – Самарский государственный  
аэрокосмический университет

Катастрофическое уменьшение биоразнообразия планеты было признано на уровне мирового сообщества. В 90-е годы появилась новая научная дисциплина – природоохранная генетика, основное назначение которой состоит в поиске подходов к сохранению и рациональному использованию генофонда Земли. Однако, ответы на ключевые вопросы: Что сохранять? Как сохранить? остаются открытыми и требуют крупных финансовых вложений в научные изыскания по целому ряду направлений. В Конвенции по биоразнообразию в качестве важнейших задач было выделено три:

- сохранение биоразнообразия;
- рациональное использование его компонентов;
- справедливое и равноправное получение выгод, возникающих в результате использования генетических ресурсов.

Если иметь в виду утилитарную сторону проблемы, то сохранение и устойчивое использование биоразнообразия важно для обеспечения потребностей людей в сельскохозяйственной продукции, медицинских препаратах, эстетических услугах и т.д. Например, в США ежегодно производится около 4,5 % валового национального продукта (около 90 млрд. долл.) за счет диких видов флоры и фауны. Стоимость лекарств, производимых в мире из дикорастущих растений, то есть экологически чистых природных материалов, составляет примерно 40 млрд. долл. в год. Вряд ли кто сегодня возьмет на себя смелость утверждать, что эколого-экономический ущерб от потери даже одного вида в будущем может быть чем-то адекватно возмещен.

Объективное основание экологической цены (стоимости) живой природы образуют затраты:

1. по сохранению генетического разнообразия уцелевших популяционных систем в процессе их промысла и искусственного воспроизводства;
2. по восстановлению тех систем, чьи структуры уже разрушены;
3. по созданию новых систем популяций в тех регионах, где остались необходимые естественно-исторические и экологические условия.

Реализация этих подходов, по мнению Ю.П. Алтухова, будет способствовать не экстенсивному росту и сопряженному с ним разрушению биосферного генофонда, а устойчивому существованию системы «человек-биосфера» в неограниченно долгом ряду поколений (Алтухов Ю.П., Рычков Ю.Г. Популяционные системы и их структурные компоненты. Генетическая стабильность и изменчивость // Журн. общ. биологии. 1970. Т. 31, с. 507-526; Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях.- М.: 1983; Его же: Как сохранить генетический фонд биосферы.- В кн.: Глобальные экологические проблемы на пороге XXI века.- М.: 1998, с. 181-182).

Объективное основание стоимости живой природы – животного и растительного мира – отражает фундаментальную, внутренне присущую им ценность: сохранять баланс синтеза и разложения органического вещества биотой с высокой степенью точности, стабилизировать качественно-количественные параметры окружающей среды.

Иначе говоря, стоимостной оценке подлежат виды природоохранной деятельности, способствующие сохранению биоразнообразия водной среды; лесов – центрального элемента биоразнообразия; «островков» нетронутого биологического богатства планеты.

С.Н. Бобылев и А.В. Стеценко рассмотрели варианты определения экономической ценности природы на примере особо охраняемых природных территорий (ООПТ).<sup>1</sup>

Исходным моментом их анализа выступила концепция общей экономической ценности (стоимости) – total economic value, возникшая в 90-е годы. Величина общей экономической ценности определяется в виде суммы двух агрегированных показателей – стоимости использования (потребительной стоимости) и стоимости неиспользования (формула)

$$TEV = UV + NUV, \text{ где}$$

TEV – общая экономическая ценность (стоимость);

UV – стоимость использования;

NUV – стоимость неиспользования.

В свою очередь стоимость использования является суммой трех слагаемых (формула 2):

$$UV = DUV + IUUV + OV, \text{ где}$$

DUV – прямая стоимость использования;

IUUV – косвенная стоимость использования;

OV – стоимость отложенной альтернативы.

Таким образом, величина общей экономической ценности (стоимости) природы является суммой четырех слагаемых (с учетом формул 1 и 2):

$$TEV = DUV + OV + EV, \text{ где (формула 3)}$$

EV – стоимость существования

При определении экономической стоимости ООПТ С.Н. Бобылев и А.В. Стеценко раскрывают поэлементный состав общей экономической стоимости.

Прямая стоимость использования ООПТ складывается из стоимости древесины (санитарные рубки); стоимости побочных продуктов (грибы, ягоды); стоимости лекарственных растений; охоты и рыболовства; рекреационной деятельности; туризма.

Косвенная стоимость использования ООПТ – показатель возможных выгод – включает в себя: связывание углекислого газа (смягчение парникового эффекта); водорегулирующие функции (защита от наводнений); предотвращение эрозии почв; сохранение здоровья населения во время отдыха на территории ООПТ.

Стоимость существования, как правило, не может быть оценена с помощью стоимостных показателей, полученных посредством рыночных цен, поскольку не существует какого-либо рынка, оценивающего эстетические аспекты: ценность природы как таковая; эстетическая ценность природы для человека; долг его по сохранению природы перед будущими поколениями и т.д.

Стоимость отложенной альтернативы связана с консервацией биологического ресурса для возможного использования его в будущем. В этом случае возможная стоимость является скорректированной суммой прямой и косвенной стоимости использования.

В современных экономических условиях функционирования ООПТ вынуждены доказывать свои преимущества в конкурентной борьбе с альтернативными способами использования конкретной территории, где имеются биологические ресурсы. К

<sup>1</sup> Понятие особо охраняемые природные территории ООПТ включает, согласно градации международного Союза охраны природы, 10 категорий: природные резерваты; национальные парки; памятники природы и примечательные природные объекты; управляемые резерваты и убежища дикой природы; сохраняемые ландшафты; резерваты ресурсов; биотические местности; управляемые местности многоцелевого использования; участки мирового наследия. В России насчитывалось на конец 2003 г. несколько десятков тысяч ООПТ общей площадью 137 млн. га (100 заповедников, 35 национальных парков, 69 государственных заказников федерального значения, 49 природных парков). Артюхов В.Г. Доклад на пленарном заседании III Всероссийского съезда по охране природы. 21 ноября 2003 года.

альтернативным способам могут быть отнесены: ведение сельского хозяйства, лесозаготовки, добыча полезных ископаемых, различные виды строительства и т.д.

Основным экономическим условием сохранения биоразнообразия ООПТ является выполнение условий, выраженных формулой 4:

$$V_b - C_b > V_a - C_a, \text{ где}$$

$V_b$  и  $C_b$  – соответственно выгоды и затраты от сохранения ООПТ (биоразнообразия);

$V_a$  и  $C_a$  – соответственно выгоды и затраты от альтернативных вариантов использования территории.

Проблемы стоимостных оценок ООПТ этим не исчерпываются. Нуждаются в решении вопросы связанные с несовпадением глобальных и локальных выгод, при учете действия временного фактора (См.: Бобылев С.Н., Стеценко А.В. Экономическая оценка природных ресурсов и услуг // Вест. Моск. ун-та. Сер. 6. Экономика, 2000, №1, с. 110-114).

Субъективные основания экологической цены (стоимости) живой природы образуют субъективные оценки человеком (социумом) ценности того или иного объекта живой природы и готовность платить за его сохранение, восстановление. Примером может служить отношение людей к сохранению голубого кита, снежного барса, уссурийского тигра и т.д. Стоимость в этом случае выражается готовностью индивида (группы) платить за то, чтобы обеспечить существование и сохранение мест их обитания, даже если индивиды хорошо осознают, что никогда лично этими ресурсами они не воспользуются.

Реализация метода субъективной денежной оценки живого объекта во многом определяется нравственно-эстетическими установками личности. Так, моральные доводы в пользу сохранения биоразнообразия основаны на том, что биологические организмы должны быть спасены от исчезновения, потому, что все живые существа ценны сами по себе.

Экологи и экономисты принимают меры по стоимостной оценке также объектов неживой природы, ибо последние в случае непринятия мер по их сохранению будут также деградировать в ускоренном темпе. К 2005 г. расход пресной воды возрастет на 40%, две трети населения планеты будут испытывать ее нехватку. В нестабильный режим функционирования выходит такой важный параметр как климат. Интенсивно идет процесс опустынивания, затрагивающий почти четверть суши (250 млн. человек уже пострадали от деградации почвы, еще одному миллиарду это грозит в ближайшее время).

Исследования экспертов Мэрилендского университета позволили выделить 17 категорий функций и услуг природы, которые нуждаются сегодня в стоимостной оценке: регулирование климата; газового состава атмосферы, образование почв и т.д. Суммарная оценка этих функций была определена в 35 трлн. долл., что вдвое превышает созданный человечеством валовой внутренний продукт (18 трлн. долл. в год).

Проблемы эколого-экономической оценки объектов неживой природы, образующих основу существования «живого вещества планеты», требуют учета и финансовых вложений на их охрану.

Объективные основания экологической цены (стоимости) неживой природы составляют затраты:

1. по стабилизации нынешнего состояния литосферы, воздушного и водного бассейнов, почвенного покрова планеты (биокожное образование);
2. по сохранению/улучшению ландшафтной сферы как пространственно-временной динамической системы элементов неорганической и органической природы.

Для организации статистического учета природоохранной деятельности требуется четкая классификация ее направлений. Здесь много вопросов, ответы на которые еще предстоит получить. Методологическая слабость разработки данной проблематики, отсутствие критериев разграничения экологических, экономических и социальных статистических параметров природоохранных мероприятий, наличие

факторов, которые на данном этапе развития остаются «за кадром» и не принимаются во внимание.

В настоящее время используются различные методы группировки показателей при анализе природных объектов с точки зрения определения капитальных и текущих затрат (См.: Кулагина Д.К. Статистика окружающей среды.- М.: 1999; Думнов А., Потравный И. Экологические затраты: проблемы сопоставления и анализа // Вопросы экономики, 1998, №6).

Рассмотрим процесс формирования экологической цены на примере стоимостной оценки снижения выбросов парниковых газов, смягчения антропогенного воздействия на изменение климата планеты, используя результаты исследований отечественных ученых И. Башмакова, Е. Никитиной, В. Соколова, А. Голуб.<sup>1</sup>

К концу XX века ежегодный мировой объем выбросов парниковых газов оценивался в 25,7 млрд. т. эквивалентный CO<sub>2</sub> (более 25% приходится на США, около 25% - на страны ЕС, 14% - на Китай и более 7% - на Россию).

Для решения проблемы стабилизации климата на Земле требуются огромные финансовые вложения. Коллективы ученых различных стран заняты оценкой затрат и выгод от снижения эмиссии парниковых газов, разработкой и введением соответствующих экономических механизмов – налогов на углерод, схем внутренней и международной торговли квотами на выбросы и т.д.

Опыт 1990-х годов показал, что изменить масштабы антропогенной эмиссии и концентрации парниковых газов возможно, причем с минимальными затратами. Но в мире отсутствует единое мнение по поводу того, что необходимо менять. Для оценки затрат на снижение эмиссии парниковых газов используются технико-экономический и макроэкономический анализ.

Согласно им самые большие жертвы на алтарь стабилизации эмиссии парниковых газов принесла Россия. Она сегодня занимает первое место в мире по сокращению выбросов CO<sub>2</sub> (снижение эмиссии CO<sub>2</sub> стало следствием экономического кризиса, падения потребления органических видов топлива, процесса замещения угля и нефтепродуктов газом в энергобалансе страны и т.д.). Но цена оказалась запредельно высокой: около 4000 долл. потерь ВВП за 1 т эквивалента C, что намного превышает самые высокие оценки других стран равные 100 и даже 600 долл. за 1 т эквивалента C. Иначе говоря, снижение эмиссии за счет падения экономической активности – неразумная и дорогостоящая стратегия.

Российские экономисты попытались определить вклад отдельных факторов в снижение эмиссии. Были получены следующие результаты: экономический кризис – 73-78%; энергосбережение, стандарты и ценовая политика- 8-12 %; замещение угля и нефтепродуктов газом – 5-6%; реструктуризация экономики –10-12 % (Башмаков И. Сколько стоит смягчение антропогенного воздействия на изменение климата?// Вопросы экономики, 2003, №1, с. 104-116).

Россия имеет возможность продавать часть неиспользованных квот на выброс парниковых газов, что составляло бы около 250 млн. т. в год. Торговля неиспользованной частью квот может принести России от 3 до 10 млрд. долл.. Препятствие – негативная позиция США, которые вышли из Киотского протокола, принятого в 1997 году и предусматривающего введение квот на выброс парниковых газов, налог на превышение квот (См.: Андрианов В.Д. Россия: экономический и инвестиционный потенциал. - М.: 1999, с. 634).

<sup>1</sup> Впервые анализ изменения (потепления) климата был предпринят В.И. Вернадским (1927г.), позднее М. Будыко. Климатом занимались и занимаются известные ученые В.В. Александров, Г.С. Голицын, Ю.А. Израэль, Н.Н. Моисеев, Дж. Митчелл, Р.Ричелс, Я. Саттэй, Р. Сварт, О.Г. Сорохтин, А.М. Тарко, С.А. Ушаков, С.П. Хромов, А.Л. Яншин и др. Вступила в силу Конвенция ООН по изменению климата, создана межправительственная группа экспертов по изучению климата (МГЭИК).

Субъективные основания экологической цены (стоимости) неживой природы отражают субъективную оценку человеком (социумом) ценности того или иного объекта неживой природы.

Метод субъективной оценки экологической стоимости является «методом выражаемых предпочтений», когда жителей той или иной местности спрашивают о готовности их платить за сохранение объектов природы (например, сохранение для реки, озера возможностей рекреации, чистоты для купания, сохранение ландшафта при проведении гидротехнических и строительных работ и т.д.).

Аналитики в итоге могут рассчитать «среднюю сумму» готовности платить и, умножив ее на общее число людей, получить оценку общей стоимости.

Применяемые подходы - методы транспортно-путевых затрат, гедонистического ценообразования - к определению стоимости неиспользования или стоимости существования достаточно условны и требуют существенных уточнений, дальнейшей комплексной разработки (См.: Гирусов Э.В. и др. Экономика и экология природопользования.- М.: 1998, с. 184, 186).

Правовые аспекты действия экономических механизмов охраны окружающей среды (живой и неживой) исследуются в теоретическом и практическом ключе (См.: Виноградов В.П. Экологическое право Российской Федерации. – М.: 1990; Краснова И.О. Экологическое право и управление США.- М.: 1992; Петров В.В. Экологическое право России.- М.: 1995; Экологическое право: от идей к практике.- М.: 1997; Петрова Т.В. Правовые проблемы экономического механизма охраны окружающей среды.- М.: 2000; Федеральный Закон Российской Федерации от 10 января 2002 года «Об охране окружающей среды» // Зеленый мир, 2002, №7-8).

Статика и динамика в определении затрат на охрану объектов живой и неживой природы хорошо просматриваются в комплексе процедур и приемов их оценки.

Деятельность по получению стоимостных оценок состоит из этапов: выделения субъекта оценки (видов-форм деятельности человека) и объекта оценки (например, биогеосистемы определенного типа); измерения показателей состояния объекта (статика), выявления характеристик его будущих качественно-количественных состояний (динамика) с отражением их в планах-прогнозах.

Рыночная экономика рассматривает природу сквозь призму потребительского отношения, когда производство является главной целью и движущим мотивом деятельности (развитые страны не обнаруживают желаний отойти от концепции «золотого миллиарда»). Когда экономическая теория под стоимостью товара стала понимать только его полезность, значение потребительских личностных оценок резко возросло. Здесь вступил в силу фактор непредсказуемого действия. Как отделить полезное от ненужного, необходимое от того, чем можно пренебречь? В какой мере потребительские оценки настоящего повлияют на будущее социума, будущее среды его обитания и производственной деятельности? Сегодня имеет место добровольно-принудительный переход в плоскость сугубо субъективистских оценок и предпочтений, коим не счесть числа со всеми вытекающими из данного факта следствиями.

Мы склонны разделить точку зрения, согласно которой рыночная экономика в традиционном ее прочтении (западный вариант), где прибыль – главное, а все остальное – «постольку-поскольку», нуждается в основательной коррективе с учетом общечеловеческого интереса и общественной ценности по отношению к природе.