

Анализ подходов к экономической оценке экосистемных услуг

В данной статье проанализированы основные методические подходы к экономической оценке экосистемных услуг, определены их преимущества и недостатки. Обоснована целесообразность проведения экономических оценок для формирования оптимальных решений в экологическом менеджменте. Предложены направления совершенствования методических подходов к экономической оценке экослуж.

Ключевые слова: экономическая оценка, экосистемные услуги, биоразнообразие, экономическая ценность, методические подходы.

Постановка проблемы

Переход к устойчивому развитию предполагает уделять больше внимания качеству жизни, благосостоянию людей, а также постепенно восстанавливать природные экосистемы и предоставляемые ими услуги, качество которых за последние 50 лет существенно ухудшилось в результате роста антропогенного воздействия на окружающую природную среду. В связи с этим, в настоящее время в глобальном масштабе актуализируются вопросы, связанные с управлением экосистемными услугами, а именно: их оценкой, учётом, функциями, формированием рынков этих услуг, определением потенциальных продавцов и покупателей, а также реализацией механизмов и инструментов их компенсации. Отметим, что эффективное управление экосистемными услугами основывается, прежде всего, на их объективной экономической оценке. За последние несколько лет такие международные организации, как Организация Объединённых Наций, Всемирный Банк, Всемирный Фонд Дикой Природы активно содействуют проведению научных исследований в сфере экономической оценки экосистемных услуг.

Анализ последних исследований и публикаций

Разработке теории экосистемных услуг способствовало развитие экологической экономики, экономики биоразнообразия, формирование научных подходов к полной экономической оценке природных ресурсов и предоставляемых ими услуг, а также проведение фундаментальных международных исследований в этой области [10, 16].

Экосистемным услугам посвящены научные работы российских авторов (С.Н. Бобылева, И.П. Глазырина, А.А. Гусева, Н.Н. Лукьянчикова, А.С. Мартынова, Р.А. Перелета, И.М. Потравного, А.А. Тишкова), а также ряда зарубежных исследователей (Р. Борна, Г. Дейли, Дж. Диксона, Р. Констанзы, С. Паджиолы, Д. Пирса, П. Ферраро, А. Фримана и др.). Среди отечественных ученых, занимавшихся проблемами экономической оценки природных ресурсов и экослуж, их эффективным использованием, следует отметить О.Ф. Балацкого, Б.В. Буркинського, О.А. Веклич, Б.М. Данилишина, Л.Г. Мельника, Ю.Ю. Туницу, Н.К. Шапочку [1; 3; 6].

Интегральным результатом выполненных научных исследований стали разработка

Сотник Ирина Николаевна, доктор экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики Сумского государственного университета; Могиленец Татьяна Викторовна, аспирант кафедры экономики Сумского государственного университета.

экономических механизмов компенсации экосистемных услуг на региональном уровне, проектирование механизмов осуществления системы платежей за экослужбы, научное обоснование функционирования трёх типов рынков экослужбы (суррогатного, «чёрного», текущего). В то же время недостаточно проработанными остаются вопросы расширения сферы применения экономической оценки экослужбы, что позволило бы учесть весь объём выгод, получаемых человеком от экосистем, интернализировать издержки, возникающие при деградации экосистем.

Постановка задачи

Таким образом, целью данной статьи является анализ основных методических подходов к экономической оценке экосистемных услуг и возможностей их применения для формирования оптимальных управленческих решений по эффективному использованию и сохранению потенциала экослужбы.

Результаты исследования

Истоки современной теории экосистемных услуг сформировались в конце 70-х годов XX столетия. Начало ей положили научные исследования В. Вестмана, Р. Грута по разработке полезных функций экосистем как услуг в целях повышения общественного интереса к сохранению биоразнообразия [9, 18]. В 90-х годах минувшего столетия вопросы экономической оценки экосистемных услуг нашли своё отражение в работах Р. Констанзы и Г. Дейли [7, 8].

Оценить эффективность использования обществом экослужбы, предотвращая их деградацию, можно с помощью экономической оценки. В настоящее время процедура экономической оценки экосистемных услуг включает четыре основных этапа [2]:

- 1) идентификацию экосистемных услуг;
- 2) определение их экономической ценности;
- 3) определение получателя выгод от услуги;
- 4) формирование механизма платежей (компенсации) за экослужбы.

Наиболее полной с точки зрения комплексного подхода к оценке экосистемных услуг является методика определения общей экономической ценности экослужбы (Total Economic Value), предложенная Д. Пирсом [13], позволяющая рассчитать экономическую оценку стоимости биоразнообразия и заповедных территорий. Согласно методике, величина общей экономической ценности экослужбы ($ОЭЦ_{экослужбы}$) является суммой двух агрегированных показателей – стоимости их использования и неиспользования:

$$ОЭЦ_{экослужбы} = C_{исп} + C_{неисп} = \overbrace{C_{прям} + C_{косв} + C_{отлож}}^{C_{исп}} + \overbrace{C_{сущ} + C_{др.}}^{C_{неисп}} . \quad (1)$$

Пояснения к каждой составляющей формулы (1) представлены в табл. 1.

Примером практического использования данной методики является исследование ценности лесов в странах Средиземноморья, проведенное в 2004 году [11]. В результате выполненной работы был рассчитан объём ежегодного потока выгод от услуг и функций леса, а также установлено, что древесина и древесное топливо составляют менее трети общей экономической ценности экослужбы.

Анализируя рассмотренный методический подход, можно сделать вывод, что определение стоимости прямого использования экослужбы, предполагающее применение стоимостных показателей, является более простым по сравнению с расчётом ценности неиспользования.

Таблица 1 – Характеристика видов стоимости экосистемных услуг [2]

Вид стоимости экослуг	Характеристика	Примеры
<i>Стоимость использования ($C_{исп}$)</i>		
Стоимость прямого использования ($C_{прям}$)	Блага и услуги экосистем, которые непосредственно используются людьми. Показатели этой стоимости являются рыночными, т.е. имеют свои цены, суммирование которых формирует данную стоимость	Ценность потребления (цена продуктов питания, древесины, строительных материалов, лекарственных растений) и нематериальная ценность (напр., стоимость оценки наслаждения от рекреационных и культурных мероприятий)
Стоимость косвенного использования ($C_{косв}$)	Выгода, извлекаемая из экослуг за пределами экосистемы. Этот показатель часто применяется в глобальном масштабе или в широком региональном аспекте	Обеспечение водно-болотными угодьями фильтрации сточных вод и как результат получение материальной выгоды людьми, живущими ниже по течению; способность растений связывать углекислый газ, что позволяет уменьшить парниковый эффект
Стоимость отложенной альтернативы ($C_{отлож}$)	Возникает в случае, когда использование блага или услуги экосистемы невозможно сегодня в результате либо собственного решения (ценность отложенной альтернативы) либо решения кого-то другого (ценность завещания) и откладывается на более поздний срок	Оценка будущей ценности лесов с позиций регулирования климата
<i>Стоимость неиспользования ($C_{неисп}$)</i>		
Стоимость существования ($C_{сущ}$)	Экономическая оценка удовольствия, которое люди получают от простого осознания существования того или иного ресурса, даже если они никогда не предполагают лично им воспользоваться. При оценке этой стоимости используются упрощенные экономические подходы, а также методы анкетирования	Ценность собственно природы, эстетическая ценность природы для человека, осознание долга перед будущими поколениями по сохранению природы
Другие виды стоимости ($C_{др}$)	Стоимость наследования – отражает социальные аспекты значимости природы для общества	Лес как рекреационное благо для будущих поколений

Это связано с отсутствием рынков, оценивающих морально-этические аспекты экосистемных услуг. Тем не менее главным преимуществом данной методики является то, что с помощью денежных показателей можно проследить экономические изменения в услугах, т.е. выполнить анализ затрат и выгод, получаемых от экослуг на всех

уровнях управления. В то же время недостаток подхода заключается в совместном использовании как аналитических методов расчета стоимостных показателей, так и методов, основанных на социологических исследованиях, что снижает точность оценок.

В настоящее время существует две точки зрения относительно ценности экономических оценок экосистемных услуг. Первая подразумевает необходимость постоянно совершенствовать методологию экономических оценок, определять ценность экосистемных услуг, создавать механизмы включения этих оценок в экономическую политику государства. Такая концепция составляет основу работ Д. Пирса и Р. Тернера [12], а также группы экономистов Всемирного Банка [11]. Вторая точка зрения, которой придерживаются В. Рис, И. Ропке, М. Вакернагель [14; 15; 17] – отрицает ценность экономических оценок экоуслуг, объясняя это тем, что ценность экосистем бесконечна и делать оценки отдельных их элементов абсурдно.

Анализируя представленные точки зрения, отметим, что на наш взгляд, экономическая оценка экоуслуг имеет важное значение для улучшения ситуации в сфере охраны окружающей среды, выступая основой для принятия обоснованных управленческих решений. Именно экономические оценки позволяют определить убытки от нерационального использования экоуслуг, обосновать экономическую эффективность инвестиций в природоохранный комплекс, сопоставить затраты и выгоды от предоставленных экоуслуг, а также рассчитать величину компенсационных платежей.

Таким образом, в рамках первой точки зрения, рассмотрим основные методики экономической оценки экоуслуг (табл. 2), определяющие спрос на благо или услугу в денежном выражении, т.е. как готовность потребителей платить за конкретную выгоду, так и готовность людей принять компенсацию за отказ от этого блага.

Таблица 2 – Основные методики экономической оценки экоуслуг [4; 5]

Цель исследования	Алгоритм оценки	Преимущества	Недостатки
1	2	3	4
Производственная функция (определение изменений в сфере производства)			
Проследить влияние изменений в услугах, предоставленных экосистемой, на производственные блага	Определяет ценность ресурсов и функций экосистем, не имеющих рынка, моделируя изменения экономических результатов в зависимости от вклада ресурсов и функций	Позволяет определить максимально возможный объем выпуска продукции при различных сочетаниях и объемах экоуслуг	Данные об изменениях качества экоуслуг, предоставляемых в сфере производства, часто отсутствуют, что приводит к уменьшению получаемой прибыли
Затратные методы			
Выявить затраты на подготовку и использование блага, экоуслуг	Подсчет затрат общества на поддержание и восстановление экоуслуг в достаточном объеме	Легче измерить затраты на поддержание экоуслуг, чем затраты на сами блага	Чем лучше по качеству экоуслуга, тем меньшую экономическую оценку она получит
Стоимость замещения блага (экоуслуги)			
Определить стоимость замещения утраченного блага или экоуслуги	Предполагает определение расходов в текущих ценах на создание нового блага, являющегося по своим функциональным характеристикам аналогом оцениваемого блага	Предусматривает прямую замену блага и экоуслуг, не имеющих рыночной стоимости, на блага и экоуслугу, имеющих такую стоимость	Возможна переоценка фактической стоимости блага или экоуслуги

1	2	3	4
Метод гедонистических цен			
Проследить изменения стоимости объектов недвижимости с учетом их связи с экоуслугами	Получение оценки природного блага, экоуслуг исходя из разницы в ценах на объекты недвижимости	Позволяет определить, насколько стоимость недвижимости зависит от различных экоуслуг, а также определяет, сколько люди готовы заплатить за лучшие экоуслуги	Возможна информационная ошибка при анализе, эксперт может наблюдать не за равновесными ценами
Транспортно-путевые затраты (ТПЗ)			
Сформировать кривую спроса на посещение рекреационной зоны на основании фактических ТПЗ	Определение стоимостных или временных затрат, связанных с посещением рекреационной зоны. При этом ценность блага будет определяться уплаченной суммой	Использование объективных данных о количестве посещений, стоимости проезда	Подход сложно использовать, если поездки осуществляются в несколько точек
Субъективная оценка (СО)			
Получить информацию с помощью опросов	Непосредственный опрос респондентов об их готовности платить за определенную экоуслугу	Используется при отсутствии потенциальных рынков оцениваемых экоуслуг	Полученные результаты зависят от уровня информированности опрашиваемых респондентов
Перенос полученных выгод в одних условиях для проведения оценки в других условиях			
Провести оценку экоуслуг	Использование результатов оценки экоуслуг, полученных в одних условиях, для анализа других условий	Не требует больших расходов и затрат времени	Не все полученные результаты в одних условиях можно применить в других условиях
Метод контрольных районов			
Провести экономическую оценку различных по качеству экоуслуг	Сопоставить результаты качества экоуслуг в контрольном (условно чистом) и исследуемом районе	Позволяет дать фактическую оценку экоуслугам исследуемого района	Практически не возможно найти контрольный район, который бы полностью совпадал с исследуемым
Экосистемная природная рента			
Получить дополнительный доход от использования благ (экоуслуги)	Определить разницу между предельными издержками на восстановление блага (услуги) для природопользователей, работающих с разными экосистемами	Экосистемную ренту можно получить, используя даже худшие по качеству экоуслуги	Недостаточно учитывается географическое расположение объектов (экоуслуг)

Представленные выше методические подходы во многом пересекаются. Они дают стоимостное выражение как экологическим затратам, так и предоставляемым выгодам, что позволяет выполнить объективную экономическую оценку экоуслуг, а также установить их адекватную цену.

Традиционным подходом к оценке экосистемных услуг в природоохранной деятельности является оценка стоимости сохранения биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях (ООПТ). Преимуществом этого подхода является не только способность охарактеризовать уникальность и биологическое разнообразие экоуслуг охраняемых территорий, дать им экономическую оценку, определить выгоды и возможные потери, но и разработать принципы сохранения предоставляемых экосистемами услуг. Главный недостаток подхода состоит в том, что эффективность ООПТ ограничивается изолированностью и небольшой площадью территорий, таким образом нельзя оценить полный набор экосистемных услуг. В связи с этим, основное внимание уделяется сохранению биоразнообразия за пределами ООПТ.

Попытки реализации механизмов экономической оценки и компенсации

экосистемных услуг на основе проанализированных нами подходов были предприняты не так давно в отдельных развитых странах. Например, образованный глобальный рынок квот на выбросы парниковых газов, экономические основы которого заложены Киотским протоколом, стал первой попыткой включить экосистемные услуги, платежи и компенсацию за них отдельным странам в международные и национальные экономические механизмы по регулированию климата. Ранее в 1997 году Р. Констанза дал первую суммарную годовую оценку всех экосистемных услуг планеты. В среднем она составила 33 трлн долл. США, что почти вдвое превышает созданный человечеством валовой национальный продукт (18 трлн долл. США в год) [7]. Расчёты проводились с учётом диапазона показателей ценности отдельных экосистем и введением поправки в сторону повышения оценок с учётом площади общей территории, занимаемой конкретной экосистемой в мире.

Проведенные исследования подтвердили, что экосистемы благодаря своим услугам предоставляют значительные выгоды как для социума, так и для экономики в целом. Поэтому бережный и рациональный подход к использованию экоуслуг позволит не только предотвратить ущерб окружающей среде, но и сэкономить средства на ликвидацию негативных последствий.

Следует отметить, что платежи за экосистемные услуги могут стать эффективным экономическим инструментом, обеспечивающим сохранение и рациональное использование всех функций природного капитала. Основу таких платежей должен составлять принцип «оплата за услугу», охватывающий как получателя экоуслуг, так и тех, кто их предоставляет. Следующий принцип – «загрязнитель платит» – предполагает штрафовать загрязнителя дикой природы и направлять эти средства субъектам, предоставляющим экоуслуги. Специфика платы за экосистемные услуги заключается в том, что субъект, выступив в качестве получателя платежей, может неоднократно выступать и в качестве плательщика на пути обеспечения сохранения и поддержки экосистемных услуг [4].

Выводы

В настоящее время теория экономической оценки экосистемных услуг в контексте устойчивого развития переживает этап становления. Экосистемные услуги имеют большое значение для предотвращения глобальных экологических проблем (сохранение биоразнообразия, изменение климата и др.). Экономическая оценка экоуслуг является результатом экономических расчётов, что в свою очередь позволяет создать качественно новую информационную базу для принятия управленческих решений в природопользовании. Проанализированные в данной статье методические подходы способствуют формированию различных программ природопользования, позволяют выполнить экономическую оценку эффективности природоохранных проектов, а также направлены на разработку компенсационных механизмов территорий, где прослеживается интенсивное использование экоуслуг. В то же время проведённый анализ свидетельствует, что одним из перспективных направлений совершенствования методической базы экономической оценки экоуслуг является разработка подходов к учёту фактора времени, который отражает взаимодействия между производством и природной средой. Игнорирование данного фактора может привести к просчётам в инвестиционной политике природопользования, вследствие недооценки качества экосистемных услуг и их изменения во времени, снижению эффективности управления природоохранным комплексом.

1. Балацкий О. Ф. Экономика чистого воздуха / О. Ф. Балацкий. – К. : Наук. думка, 1979. – 296 с.
2. Бобылёв С. Н. Экосистемные услуги и экономика / С. Н. Бобылёв, В. М. Захаров. – М. : Типография ЛЕВКО, Институт устойчивого развития, Центр экологической политики России,

2009. – 72 с.
3. Мельник Л. Г. Экономическая оценка и учёт в региональном планировании экосистемных услуг [Электронный ресурс] / Л. Г. Мельник, И. Б. Дегтярёва // Материалы совещания «Проект ТЕЕВ – экономика экосистем и биоразнообразия. Перспективы участия России и других стран ННГ», 2010. – Режим доступа : http://www.biodiversity.ru/programs/international/teeb/materials_teeb/melnik_degtyareva_TEEB.doc
 4. Михаленко П. В. Экономический компенсационный механизм экосистемных услуг : дис. канд. экон. наук : 08.00.05 / Михаленко Петр Владимирович. – Москва, 2008. – 204 с.
 5. Моткин Г. А. Экономическая оценка средообразующих функций экосистем / Г. А. Моткин // Экономика и математические методы. – 2010. – № 1 (том 46). – С. 3–11.
 6. Шапочка Н. К. Экономическая оценка качества экосистемных услуг пресной воды [Электронный ресурс] / Н. К. Шапочка, А. М. Маценко // Материалы совещания «Проект ТЕЕВ – экономика экосистем и биоразнообразия. Перспективы участия России и других стран ННГ», 2010. – Режим доступа : http://www.biodiversity.ru/programs/international/teeb/materials_teeb/macenko_shapochka_TEEB.doc
 7. Costanza R. The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital / R. Costanza, R. d'Arge, R. de Groot, et al. // Nature. – Vol. 387, 15 May 1997.
 8. Daily G. Nature's Services: Social Dependence on Natural Ecosystems / G. Daily. – Washington : Island Press, 1997. – 392 p.
 9. De Groot. Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics / R. S. De Groot // The Environmentalist. – 1987. – № 7 (2). – P. 105–109.
 10. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being a Framework for Assessment. – Washington Island Press, 2003. – 245 p.
 11. Pagiola S. How Much is an Ecosystem Worth? / S. Pagiola, K. Ritter, J. Bishop // Assessing the Economic Value of Conservation. – The World Bank, Washington D.C., 2004. – 58 p.
 12. Pearce D. W. Economics of Natural Resources and the Environment / D. W. Pearce, R. K. Turner. – New York, Harvester Wheatsheaf. – 1990. – 378 p.
 13. Pearce D. W. World Without End: Economics, Environment, and Sustainable Development / D. W. Pearce, J. W. Warford. – Oxford : Oxford University Press, 1993. – P. 139–143.
 14. Rees W. E. Consuming the earth: biophysics of sustainability / W. E. Rees // Ecological Economics. – 1999. – № 1. – P. 23–28.
 15. Ropke I. Prices are not worth much / I. Ropke // Ecological Economics. – 1999. – № 1. – P. 45–47.
 16. The Economics of Ecosystems and Biodiversity Report for Business: Executive Summary, London, 13 July 2010. – 13 p.
 17. Wackernagel M. Why sustainability analysis must include biophysical assessments / M. Wackernagel // Ecological Economics. – 1999. – № 1. – P. 13–17.
 18. Westman W. How much are nature's services worth? / W. Westman // Science. – 1977. – P. 960–964.

Получено 13.03.2011 г.

І.М. Сотник, Т.В. Могиленець

Аналіз підходів до економічної оцінки екосистемних послуг

У даній статті проаналізовано основні методичні підходи до економічної оцінки екосистемних послуг, визначено їх переваги та недоліки. Обґрунтована доцільність проведення економічних оцінок для формування оптимальних рішень в екологічному менеджменті. Запропоновано напрямки удосконалення методичних підходів до економічної оцінки екослуг.

Ключові слова: економічна оцінка, екосистемні послуги, біорізноманіття, економічна цінність, методичні підходи.

I.M. Sotnyk, T.V. Mogilenets

Analysis of ecosystem services economical valuation approaches

The main methodological approaches to economic valuation of ecosystem services are analyzed; their advantages and disadvantages are defined. The expediency of economic evaluations conducting for optimal solutions forming in environmental management is proved. Directions of methodological approaches improvement of ecosystem services economic valuation are proposed.

Keywords: economic valuation, ecosystem services, biodiversity, economic value, methodological approaches.