

Соловьева С.В.

Оценка экосистемных услуг для управления природным наследием*

Соловьева Софья Валентиновна — кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, Экономический факультет, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, РФ.

E-mail: solovyevasv@gmail.com

SPIN-код РИНЦ: [6078-3986](https://elibrary.ru/6078-3986)

Аннотация

Статья посвящена оценке экосистемных услуг в стоимостной форме и возможностям ее встраивания в систему стратегического планирования для принятия решений в области управления ценными природными объектами. Автор проанализировал теоретические и практические подходы экономической оценки экосистемных услуг в международных исследованиях и отечественных разработках. Показано, что перспективным подходом экономической оценки экосистемных услуг является концепция общей экономической стоимости, которая учитывает как имеющие цену природные блага, так и косвенную стоимость использования, связанную с природными регулируемыми функциями, а также стоимость существования, основанную на "готовности платить". Оценки автора байкальской экосистемы подтверждают необходимость и возможность экономического обоснования программы сохранения Байкала и устойчивого развития прилегающих территорий. Это позволило автору сделать вывод о необходимости полного расчета компонентов общей экономической стоимости Байкальской природной территории и включении ее в систему управления и в механизмы компенсации для сохранения уникального природного наследия.

Ключевые слова

Экосистемные услуги, эколого-экономическая ценность, экономические оценки экосистемных услуг, сохранение биоразнообразия, Байкальская природная территория, федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал».

Теория и методология экономической оценки природных ресурсов имеет длительную (начиная от Адама Смита) историю. В последние десятилетия произошло значительное расширение предмета оценки, происходит включение новых составляющих — экосистемных услуг природы. Важность оценки экосистем на пороге тысячелетия сформулирована Генеральным секретарем ООН Кофи Аннаном в 2000 году в докладе Генеральной Ассамблее¹. Цель заключалась в оценке влияния изменения состояния экосистем на благосостояние человека и определения научных основ принятия мер для устойчивого использования экосистем и увеличения их вклада в благосостояние общества. Это послужило началом теоретических и практических разработок в области оценки экосистемных услуг.

Экономическая оценка экосистемных услуг представляет сравнительно новую область экономической науки. Реальная экономическая оценка экосистемных услуг

* Работа выполнена в рамках гранта РФФИ 17-29-05078\17 «Влияние социально-экономических процессов на экосистемы и эколого-экономическую ценность Байкальской природной территории».

¹ Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and Human Well-being. Washington, DC: UNEP, Island Press, 2005.

должна быть основой для проведения государственной эффективной политики сохранения биоразнообразия. Наиболее актуальна данная проблема для особо охраняемых природных территорий, ценных природных объектов, таких как озеро Байкал с его огромным биологическим разнообразием. Заниженная экономическая оценка природных ресурсов без учета их экосистемных функций приводит к нерациональному их использованию, истощению биоразнообразия, снижению устойчивости и деградации экосистем.

Наиболее перспективной для оценки экосистемных услуг представляется концепция общей экономической ценности (стоимости). Концепция получила признание в мире в теоретическом и практическом плане, адаптирована для российских условий². Концепция представляет собой комплексный подход к оценке экосистем, попытке учесть не только ресурсные экосистемные услуги, но и регулирующие, и культурологические природные услуги, является наиболее перспективной среди имеющихся экономических подходов. Составляющие общей экономической ценности водных экосистем и их компоненты представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Общая экономическая ценность водных экосистем³

² Экономика сохранения биоразнообразия /Под ред. А.А. Тишкова, С.Н. Бобылева, О.Е. Медведева, С.В. Соловьева. М.: Проект ГЭФ "Сохранение биоразнообразия Российской Федерации", Институт экономики природопользования, 2002; Pearce D.W., D. Moran, and D. Biller. Handbook of Biodiversity Valuation: A Guide for Policy Makers. Paris: OECD. 2002; Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems / Ed. by G. Daily. Washington: Island Press, 1997.

³ Составлено автором.

Основные, требуемые для оценки услуги водных экосистем следующие:

1. К первой группе услуг можно отнести функции водных экосистем, связанные с обеспечением потребностей экономики и населения:

- обеспечение питьевой и технической чистой водой;
- обеспечение сельского хозяйства водными ресурсами, особенно орошаемого земледелия;
- обеспечение основной базы для животноводства;
- обеспечение сырьевой базы для промыслов.

2. К регулирующим экосистемным услугам водных экосистем можно отнести следующие:

- регулирование поверхностного и подземного водооборота;
- накопление и сохранение пресной воды;
- поддержание уровня грунтовых вод;
- очищение воды, удержание загрязняющих веществ;
- стабилизация климатических условий, особенно осадков и температур, влажности, микроклимата;
- изъятие из атмосферы и накопление углерода;
- возвращение в атмосферу кислорода;
- сдерживание береговой линии, стабилизация эрозии;
- поддержание биологического разнообразия;
- обеспечение местообитания растений и животных, в том числе, редких;
- поддержание биологической продуктивности водных экосистем.

3. Значима роль водных экосистем в обеспечении людей культурологическими услугами: эстетические, религиозные и духовные ценности.

4. Четвертая группа экосистемных услуг — поддерживающие услуги (круговорот воды, питательных веществ и др.) — не имеет экономических оценок из-за сложности природных процессов.

Детальная классификация услуг применительно к российским экосистемам представлена в Национальном Докладе «Экосистемные услуги России»⁴.

Рассмотрим имеющиеся экономические подходы, которые можно использовать для стоимостной оценки водных экосистем. Можно выделить следующие основные группы для определения экономической ценности водных экосистем:

1. базирующиеся на рыночной оценке;
2. базирующиеся на затратном подходе;
3. базирующиеся на альтернативной стоимости;
4. базирующиеся на общей экономической ценности (стоимости).

Минимальной оценкой водных экосистем может стать сумма рыночных цен, обеспечиваемых ими природных и сырьевых ресурсов. Рыночная оценка воды как питьевой воды, водных ресурсов, рыбы, ягод и других ресурсов, а также ее изменение позволяют регулировать эффективность использования указанных ресурсов. Традиционные рыночные цены позволяют оценить только одну экосистемную услугу водных экосистем — обеспечивающую ресурсами, тогда как такие важнейшие экосистемные услуги, как регулирующая, культурологическая и поддерживающая, не имеют отражения в рыночных ценах.

Затратный метод оценки природных ресурсов имеет длительную историю применения. Главным достоинством метода является простота применения: затраты легче оценить, чем выгоды, в денежной форме. Основным недостатком метода является неравнозначность затрат эффекту. Затратный метод часто используют для расчета затрат на восстановление экосистемы в случае ее выбытия или деградации. Рассчитываются замещающие затраты, необходимые для компенсации выбывшего или поврежденного ресурса аналогичным в исходной или иной точке.

Метод альтернативной стоимости или упущенной выгоды позволяет оценить природный объект, не имеющий рыночную цену или имеющий заниженную цену. Рассчитываются упущенные доходы и выгоды, которые можно было бы получить при использовании данного объекта или ресурса в альтернативных целях. Например, альтернативные стоимости охраняемых природных территорий есть выгоды, которые теряют индивидуумы или общество из-за консервации территорий. Альтернативная

⁴ Экосистемные услуги России: Прототип национального доклада. Том 1. Услуги наземных экосистем /Ред.-сост.: Е.Н. Букварёва, Д.Г. Замолотчиков. М.: Издательство Центра охраны дикой природы, 2016.

стоимость заповедников включает выгоды, которые могли бы быть получены от альтернативного использования территорий под сельское хозяйство, лесное хозяйство и иное хозяйственное применение.

Общая экономическая ценность экосистем объединяет агрегированные составляющие: стоимость использования и стоимость неиспользования. Первое слагаемое состоит из трех:

1. прямая стоимость использования — сельское хозяйство, устойчивое рыболовство, рекреация и туризм, охота, топливо;
2. косвенная стоимость использования — связывание углекислого газа, очистка воды, сохранение микроклимата, регулирование наводнений;
3. стоимость отложенной альтернативы — потенциальные выгоды от использования экосистем в будущем, возможность получения товаров и услуг в будущем, будущая ценность информации.

Для определения прямой стоимости возможно использование рыночных цен. Суммирование цен по составляющим даст прямую стоимость. Определение косвенной стоимости является более сложной задачей. Здесь наиболее результативны модификации затратных методов. Так, косвенную стоимость водно-болотных угодий в области борьбы с наводнениями можно оценить по предотвращенным затратам на ликвидацию потерь от наводнений. Одним из первых примеров использования концепции общей экономической ценности для оценки экосистемных услуг в России было исследование биологических ресурсов Московской области в рамках российского проекта Глобального Экологического Фонда по сохранению биоразнообразия. Ценность прямого использования составила в полученном значении общей экономической ценности более 65%, хотя её доля, видимо, завышена — ценность прямого использования рассчитать легче, чем другие виды ценности. Общая экономическая ценность, капитализированная по ставке 10% годовых, составила примерно \$8–\$10 млрд⁵. Комплексная экономическая оценка лососевых Камчатки проведена по проекту ПРООН «Сохранение биоразнообразия лососевых Камчатки и их устойчивое использование»⁶. Необходимость оценки вызвана угрозой сохранения

⁵ Бобылев С.Н., Медведева О.Е., Сидоренко В.Н., Соловьева С.В., Стеценко А.В., Жушев А.В. Экономическая оценка биоразнообразия /Под.ред. С.Н. Бобылева, А.А.Тишкова. М.: Проект ГЭФ "Сохранение биоразнообразия", 1999. С. 53.

⁶ Бобылев С.Н., Касьянов П.В., Соловьева С.В., Стеценко А.В. Комплексная экономическая оценка лососевых Камчатки. М.: Права человека, 2008.

рыбных ресурсов в связи с освоением углеводородных месторождений шельфа Западной Камчатки, разработкой полезных ископаемых на самом полуострове, нерациональной организацией лососевого промысла.

Стоимость отложенной альтернативы гораздо более сложная составляющая для расчетов. Речь идет о сохранении экосистемы для возможного использования в будущем. В определенной мере стоимость отложенной альтернативы может быть представлена как модификация прямой и косвенной стоимости использования.

Стоимость неиспользования является попыткой экономически оценить ценность природы, ценность наследия, эстетическую и этическую ценность природы для человека, долг по сохранению природы перед будущими поколениями. Для этого используются методы теории "готовности платить", построение "суррогатных" рынков, социологические опросы. В частности, метод субъективной оценки стоимости направлен на определение рыночных цен путем выяснения у индивидуумов выраженных предпочтений. Жителей территории, где расположена ценная экосистема, опрашивают об их готовности платить за сохранение данного блага или ресурса. Общая стоимость определяется по средней "готовности платить", умноженной на численность населения территории. Метод субъективной оценки стоимости находит применение в создании механизма платежей за экосистемные услуги⁷.

Метод транспортно-путевых затрат также является методом обнаружения предпочтений. Затраты на посещение туристами природного объекта (например, затраты на перелет, бензин или затраты времени) в определенной мере отражают рекреационную ценность природного объекта. Социологические опросы посетителей природных объектов позволяют оценить транспортные затраты и число визитов в год.

В настоящее время совершенствуется социологический, статистический аппарат применения этих методов. Одной из последних работ в России является оценка стоимости существования Кроноцкого заповедника и Южно-Камчатского заказника. Стоимость существования Южно-Камчатского заказника определена путем проведения опросов местных жителей и туристов. Готовность населения сопредельных территорий платить за существование природного комплекса составила 1373 рубля на человека как средневзвешенное значение за год. Готовность платить посетителей ООПТ, включая

⁷ Whittington D., Pagiola S. Using Contingent Valuation in the Design of Payments for Environmental Services Mechanisms: A Review and Assessment. Oxford: Oxford University Press, 2012

иностранцев и граждан России, составила 4119 рублей на человека⁸. Весьма показателен опыт оценки национального парка в Кении, где обитают фламинго и другие редкие птицы. Метод транспортно - путевых затрат был применен при опросе и изучении постоянного потока туристов, что позволило получить оценку рекреационной ценности парка 13.6–15.1 млн долл.⁹

Значимым исследованием ценности экосистем в мире стала работа под руководством Costanza, R. d'Arge¹⁰. По расчетам ученых, оценка экосистемных услуг на глобальном уровне составила 33 трлн долл., что сопоставимо с мировым ВВП, созданным за год около 78 трлн долл. в 2014 г.¹¹ Столь внушительные результаты способствовали активизации международных исследований в области учета и оценки биоразнообразия и экосистемных услуг. Появились фундаментальные международные исследования Всемирного Банка, ЮНЕП, ЕС, Международного союза охраны природы, IUCN. Работы Всемирного Банка направлены на изучение состава и динамики природного капитала как важной составляющей общественного богатства¹². Исследуются возможности корректировки традиционных индикаторов, таких как ВВП, норма накопления с тем, чтобы учесть природоохранный фактор¹³. Кроме того, идет развитие механизма платежей за экосистемные услуги¹⁴. Программы ПРООН и ЮНЕП направлены на признание реальной экономической ценности биоразнообразия и экосистем для общества и построение глобального механизма сохранения биоразнообразия и экосистем¹⁵.

⁸ Экономическая оценка природных ресурсов и экосистемных услуг Кроноцкого заповедника и Южно-Камчатского заказника /А.В. Завадская, Е.А. Николаева, В.А. Сажина и др. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2017. С. 168.

⁹ An exploration of tools and methodologies for valuation of biodiversity and biodiversity resources and functions. Technical Series no. 28. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2007. Montreal, Canada / Convention on Biological Diversity [Электронный ресурс] URL: <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-28.pdf> (дата обращения: 10.08.2018).

¹⁰ Costanza, R. d'Arge, R. de Groot et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital // Nature, 1997. No 386. P. 253–260.

¹¹ The Little Data Book 2016. Washington, DC: World Bank. 2016.

¹² Moving Beyond GDP. How to factor natural capital into economic decision making. WAVES. Washington, DC: The World Bank, 2012; Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services. Valuing the Protection Services of Mangroves in the Philippines. Washington, DC: World Bank. 2017.

¹³ The Little Green Data Book 2017. World Development Indicators; Washington, DC: World Bank. 2017; The Little Data Book on Climate Change 2011. World Development Indicators. Washington, DC: World Bank. 2011.

¹⁴ Pagiola S., Ale Colom, and Wei Zhang. Mapping Environmental Services in Guatemala. Washington, DC: The World Bank, 2008; Promoting Market-oriented Ecological Compensation Mechanisms: Payment for Ecosystem Services in China. Washington, DC: The World Bank, 2007.

¹⁵ United Nations Development Programme. The Future We Want: Biodiversity and Ecosystems— Driving Sustainable Development. United Nations Development Programme Biodiversity and Ecosystems Global Framework 2012–2020. New York: UN, 2012; Payments for Ecosystem Services. Getting Started: A Primer.

Исследование «Экономика экосистем и биоразнообразия» («The Economics of Ecosystems and Biodiversity», TEEB) выполнялось в 2007–2014 гг. в рамках инициативы министров по охране окружающей среде стран Большой восьмерки Программой ООН по окружающей среде (UNEP) при финансовой поддержке Европейской Комиссии. В рамках проекта TEEB охвачены 1168 природных объектов, расположенных во всех частях мира, которые представляют все виды экосистем и биом, все типы экосистемных услуг¹⁶. В итоге получены оценки общей экономической ценности экосистем следующих видов:

1. Экосистемы бореальных лесов и лесов умеренных широт.
2. Луговые экосистемы.
3. Экосистемы рек и озер.
4. Прибрежные экосистемы.

Исследование водно-болотных угодий, включая прибрежные экосистемы, коралловые рифы, дельты рек, внутренние водные объекты и болота, проведено для их экономической оценки, в том числе для продвижения Рамсарской Конвенции. Экосистемные услуги водно-болотных угодий получили как количественное выражение, так и стоимостное. Отдельно выделены озера и реки как основа жизнеобеспечения. Оценка экосистемных услуг озер и рек в денежной форме находится в диапазоне 1779–13487 долл./га в год¹⁷. Состав оценки по функциям экосистем колеблется. Применительно к минимальной оценке 65% — это вклад обеспечивающих услуг, 17% регулирующие и 17% культурологические услуги. Максимальная оценка складывается из 43% обеспечивающих услуг, 37% регулирующих услуг и 20% культурологических услуг. Данные оценки могут служить лишь ориентирами при переносе на другие природные объекты. Экосистемные функции, масштаб экосистемных услуг и экономическая значимость зависят от конкретного природного объекта в определенных социально-экономических условиях.

Forest Trends, The Katoomba Group, and UNEP. Washington, DC: Harris Litho, 2008; Global Biodiversity Outlook 4. Montréal: UNEP. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2014.

¹⁶ *McVittie A., Hussain S.S.* The Economics of Ecosystems and Biodiversity — Valuation Database Manual. 2013 / The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) [Электронный ресурс] URL: <http://www.teebweb.org/publication/the-economics-of-ecosystems-and-biodiversity-valuation-database-manual/> (дата обращения: 10.08.2018).

¹⁷ *Russi D., ten Brink P., Farmer A., Badura T., Coates D., Förster J., Kumar R. and Davidson N.* The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands. London, Brussels: IEEP; Gland: Ramsar Secretariat, 2013. P. 10.

Значительный интерес, методологический и прикладной, представляет оценка уникального природного объекта — озера Байкал. Экономическая оценка такого уникального природного объекта, на первый взгляд, представляется нелепой, Байкал — это бесценное достояние России и цены не имеет. Вместе с тем исторический опыт хозяйственного освоения Байкальского природного комплекса, как и других природных территорий страны, свидетельствует, что отсутствие каких-либо стоимостных ориентиров приводит к искажениям, инвестиционным решениям, губительным для природы и человека, строительству промышленных, транспортных и прочих объектов, наносящих экологический ущерб в течение многих десятилетий, возникновению глубинных экологических конфликтов с населением.

Впервые о цене Байкала заявил академик Г.И. Галазий, более 25 лет возглавлявший Лимнологический институт Сибирского отделения АН СССР. Он писал: «...если попытаться оценить байкальскую воду по цене морской воды, определенной с помощью атомных реакторов, которая равна 12 центам за 1 м³, то она выразится суммой, равной 2,76 триллиона долларов. Если же сопоставить цену воды Байкала с ценой воды, которая может быть получена из льдов айсбергов, доставлять которые предполагается с помощью атомных двигателей из Антарктиды, то и в этом случае она выразится лишь немногим меньшей суммой — 0,5 триллиона долларов»¹⁸.

Эколого-экономическая оценка биологических ресурсов Байкальской природной территории, БПТ по концепции общей экономической стоимости проведена Бобылевым С.Н., Дугаровым Д.Б. и соавторами в 2003 г.¹⁹ Рассмотрены прибрежные территории четырех районов Республики Бурятия: Кабанский, Прибайкальский, Баргузинский и Северобайкальский районы в пределах их административных границ. Биологические ресурсы включают лесные ресурсы, диких животных, рыбные ресурсы и зоопланктон, болотные угодья, недревесные продукты леса (орехи, ягоды, папоротники, лекарственные растения). Определение прямой стоимости биоресурсов базировалось на имеющейся экономической информации по рекреации, туризму, охоте, рыболовству, цене недревесных продуктов. Расчеты прямой стоимости использования дали невысокие экономические оценки. Основную часть экономической стоимости биоресурсов прибрежных районов озера Байкал составила стоимость их косвенного

¹⁸ Галазий Г.И. Байкал в вопросах и ответах. Иркутск: Восточно-Сибирское книжное издательство, 1987. Вопрос 579.

¹⁹ Бобылев С.Н., Дугаров Д.Б., Атутов А.А., Бардаханова Т.Б., Стеценко А.В., Пуницуква С.Д. Эколого-экономическая оценка биоресурсов прибрежных районов озера Байкал / Под редакцией Тулохонова А.К. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2003.

использования, связанная с ролью экологического регулирования БПТ: связывание углерода, водорегулирующие функции и т.д. Косвенная стоимость оценена в диапазоне 24–120,6 млн долларов. Расчеты показали особую экономическую ценность болотных угодий бассейна озера Байкал, которые играют роль биологического фильтра. Сохранение болотных угодий в водосборной площади озера является задачей первостепенной важности. Стоимость косвенного использования болотных угодий составила свыше 55 млн долларов США. Максимальную экономическую оценку получили водоочистительные функции рачков-эпищур, которые фильтруют в год 500–1000 км³ байкальской воды. Зоопланктон озера Байкал оценен как 913 млн долл. — 1 млрд 826 млн долл. Уникальность экосистемы озера Байкал заключается в том, что высокое качество воды обеспечивается своеобразным фильтрационным комплексом. Одним из основных биологических фильтров служит фито- и зоопланктон. В частности, рачки эпищур, составляющие более 90 % всей биомассы зоопланктона озера, в процессе своей жизнедеятельности пропускают через себя байкальскую воду, очищая ее. Таким образом, исследование показало, что оценка средообразующих функций биоресурсов экосистемы озера Байкал на порядок превышает оценку их хозяйственного использования.

Использование современных оценок применительно к озеру Байкал демонстрирует новый уровень экономической значимости природного объекта. Исходя из минимальной удельной оценки 1779 долл./га²⁰ при площади водного зеркала Байкала 31500 кв. км., общая экономическая оценка составляет 5,6 трлн долл. Целесообразность использования экономических оценок при принятии решений по сохранению экосистем и устойчивому развитию Байкальской природной территории представляется очевидной. Внедрение оценок важно на нормативно-правовом и программном уровнях при научном, методическом, информационном обеспечении. Документы стратегического планирования, разрабатываемые по отраслевому и территориальному принципу на федеральном уровне, также целесообразно дополнить экономическими оценками. Экономические оценки могут быть полезны для имплементации в государственные программы РФ, которые разрабатываются федеральными органами исполнительной власти для достижения приоритетов и целей социального, экономического и экологического развития. Применительно к озеру

²⁰ Russi D., ten Brink P., Farmer A., Badura T., Coates D., Förster J., Kumar R. and Davidson N. The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands. London, Brussels: IEEP; Gland: Ramsar Secretariat, 2013. P. 10.

Байкал это ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы» и Федеральный закон «Об охране озера Байкал»²¹.

Байкал включен в Список всемирного наследия по решению ЮНЕСКО в 1996 г. как удовлетворяющий всем четырем природным критериям: Байкал — крупнейшее хранилище пресной воды, 20% мировых запасов; в нем обитает 1340 видов животных (745 эндемичны) и 570 видов растений (150 эндемичны); в окружающих лесах находится 10 видов растений, занесенных в Красную книгу Международного союза охраны природы (МСОП), и представлен полный состав типичных бореальных видов; горы, бореальные леса, тундра, острова, озера, степи создают чрезвычайно красивый живописный ландшафт вокруг байкальской котловины; начало озеру Байкал дала геологическая рифтовая система, которая сформировалась в Мезозойском периоде; Байкал — это самое древнее озеро на Земле и самое глубокое.

При включении Байкала в Список всемирного природного наследия Российской Федерации были даны специальные рекомендации: 1. принять Федеральный закон об озере Байкал; 2. перепрофилировать Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат в целях ликвидации его как источника загрязнения; 3. снизить сброс загрязняющих веществ в реку Селенга; 4. увеличить ресурсное обеспечение деятельности прилегающих к озеру заповедников и национальных парков; 5. продолжить поддержку научных исследований и мониторинга на озере Байкал²². Таким образом, Россия выполняет международные обязательства по сохранению озера Байкал и прилегающей к нему территории как объекта всемирного природного наследия.

Для реализации международных обязательств принята федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы»²³. Основной целью Программы является снижение негативных воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал и улучшение социально-экономического положения на Байкальской природной территории, БПТ. Для достижения цели определены следующие задачи: охрана

²¹ Федеральный закон от 1.05.1999 г. N 94-ФЗ "Об охране озера Байкал" (с изменениями и дополнениями) // ГАРАНТ.РУ [Информационно-правовой портал]. URL: <http://base.garant.ru/2157025/> (дата обращения: 10.08.2018).

²² Доклад «О состоянии окружающей среды бассейна озера Байкал»: Аналитический обзор публикаций экологической и природоохранной тематики. Йошкар-Ола: ООО «Пульс радио», 2015.

²³ Постановление Правительства РФ от 21.08.2012 г. N 847 "О федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы" (с изменениями и дополнениями) // ГАРАНТ.РУ [Информационно-правовой портал]. URL: <http://base.garant.ru/70219234/> (дата обращения: 10.08.2018).

уникальной экологической системы озера Байкал; социально-экономическое развитие БПТ; развитие необходимой энергетической, транспортной, инженерной и информационно-телекоммуникационной инфраструктуры; защита территории от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Для измерения достижения цели Программы, оценки выполнения задач и оценки хода реализации программы предполагается использование целевых индикаторов. Программой предусмотрены девять целевых индикаторов²⁴:

1. сбросы загрязненных сточных вод в водные объекты БПТ,
2. площадь БПТ, подвергшейся высокому и экстремально высокому загрязнению,
3. непереработанные и не размещенные на полигонах отходы,
4. площадь ООПТ особо охраняемых природных территорий, пройденная пожарами,
5. виды растений и животных, занесенных в Красную книгу РФ и сохраняемых на ООПТ,
6. запасы ценных видов рыб в озере Байкал,
7. протяженность построенных сооружений инженерной защиты в общей протяженности берегов,
8. охват БПТ государственным экологическим мониторингом.

Главными достоинствами выбранной системы индикаторов представляется, по нашему мнению, количественная измеримость, наличие надежных, доступных по времени сбора и обработки (годовой период) данных для составления показателей, соответствие поставленным задачам, понятность. Все индикаторы имеют количественную форму и обеспечены системой государственного статистического наблюдения на БПТ, федерального или ведомственного. Вместе с тем обращает внимание, что это индикаторы экологического технологического плана и отсутствуют экономические индикаторы для принятия экономически обоснованных решений.

²⁴ Целевые индикаторы. Приложение N 1 к федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы" // Постановление Правительства РФ от 21.08.2012 г. N 847 "О федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы". Российская газета. URL: https://cdning.mg.ru/pril/71/41/73/847_1-3.6-8.pdf (дата обращения: 10.08.2018).

Экономические индикаторы необходимы для обоснования вложений в соответствии как с общими принципами, так и с учетом природоохранных особенностей²⁵.

Эффективность расходования бюджетных средств, согласно методике ФЦП, определяется как степень соответствия фактического и планового уровня использования бюджетных средств; как степень исполнения плана реализации мероприятий Программы; степень достижения целей и решения задач Программы. Фактическое достижение значений целевых индикаторов Программы в отчетном финансовом году является подтверждением эффективности использования бюджетных средств²⁶. Таким образом, эффективность расходования бюджетных средств характеризуется исключительно техническими показателями в натуральной форме.

Общий объем финансирования Программы составляет около 60 млрд руб.²⁷ При таких масштабах финансирования вопросы экономического анализа, эффективности затрат в сохранение экосистемы озера Байкал имеют критическое значение. Целый комплекс вопросов является чрезвычайно важным: экономическая эффективность Программы в целом в плане сохранения ценности природы, предотвращения потерь экосистемных услуг; экономическое сопоставление вариантов технических, организационных и финансовых решений, разрабатываемых в составе ФЦП; сравнение инвестиций по вариантам, в т.ч. по альтернативным вариантам; размещение объектов по территории; учет фактора времени при оценке эффективности инвестиций. Здесь важны как общие принципы определения эффективности инвестиционных решений, так и особенности применительно к сохранению природного наследия.

Таким образом, для России с учетом ее приоритетов и обязательств в рамках ООН целесообразно встраивание экономической оценки экосистемных услуг в систему стратегического планирования. Для управления природными объектами, в т.ч. БПТ, важно определение составляющих общей экономической стоимости БПТ, включая

²⁵ Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. М.: Дело, 2002.

²⁶ Методика оценки эффективности реализации федеральной целевой программы "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы". Приложение N 8 к федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы" // Постановление Правительства РФ от 21.08.2012 г. N 847 "О федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы". Российская газета. URL: https://cdnimg.rg.ru/pril/71/41/73/847_1-3.6-8.pdf (дата обращения: 10.08.2018).

²⁷ Постановление Правительства РФ от 21.08.2012 г. N 847 "О федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы" (с изменениями и дополнениями) // ГАРАНТ.РУ [Информационно-правовой портал]. URL: <http://base.garant.ru/70219234/> (дата обращения: 10.08.2018).

оценку средообразующих функций экосистемы озера Байкал, а также оценку стоимости существования байкальской экосистемы путем субъективной оценки стоимости, методов готовности платить и транспортно-путевых расходов. Представляются перспективными исследования экономических мер реализации экосистемного подхода, например: включение интересов сохранения биоразнообразия в практику управления такими секторами, как сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство; устранение субсидий, стимулирующих деградацию экосистем; взимание платежей за экосистемные услуги и организация рынков торговли ими; устойчивая интенсификация сельского хозяйства; замедление изменений климата и адаптация к ним.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 1.05.1999 г. N 94-ФЗ "Об охране озера Байкал" (с изменениями и дополнениями) // ГАРАНТ.РУ [Информационно-правовой портал]. URL: <http://base.garant.ru/2157025/> (дата обращения: 10.08.2018).
2. Постановление Правительства РФ от 21.08.2012 г. N 847 "О федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы" (с изменениями и дополнениями) // ГАРАНТ.РУ [Информационно-правовой портал]. URL: <http://base.garant.ru/70219234/> (дата обращения: 10.08.2018).
3. Методика оценки эффективности реализации федеральной целевой программы "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы". Приложение N 8 к федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы" // Постановление Правительства РФ от 21.08.2012 г. N 847 "О федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы". Российская газета. URL: https://cdnimg.rg.ru/pril/71/41/73/847_1-3,6-8.pdf (дата обращения: 10.08.2018).
4. Целевые индикаторы. Приложение N 1 к федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы" // Постановление Правительства РФ от 21.08.2012 г. N 847 "О федеральной целевой программе "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы". Российская газета. URL: https://cdnimg.rg.ru/pril/71/41/73/847_1-3,6-8.pdf (дата обращения: 10.08.2018).

5. Бобылев С.Н., Дугаров Д.Б., Атутов А.А., Бардаханова Т.Б., Стеценко А.В., Пунцукова С.Д. Эколого-экономическая оценка биоресурсов прибрежных районов озера Байкал/ Под редакцией Тулохонова А.К. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2003.
6. Бобылев С.Н., Касьянов П.В., Соловьева С.В., Стеценко А.В. Комплексная экономическая оценка лососевых Камчатки. М.: Права человека, 2008.
7. Бобылев С.Н., Медведева О.Е., Сидоренко В.Н., Соловьева С.В., Стеценко А.В., Жушев А.В. Экономическая оценка биоразнообразия /Под.ред. С.Н. Бобылева, А.А.Тишкова. М.: Проект ГЭФ "Сохранение биоразнообразия", 1999.
8. Виленский П.Л., Ливищ В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. М.: Дело, 2002.
9. Галазий Г.И. Байкал в вопросах и ответах. Иркутск: Восточно-Сибирское книжное издательство, 1987.
10. Доклад «О состоянии окружающей среды бассейна озера Байкал»: Аналитический обзор публикаций экологической и природоохранной тематики. Йошкар-Ола: ООО «Пульс радио», 2015.
11. Экосистемные услуги России: Прототип национального доклада. Том 1. Услуги наземных экосистем /Ред.-сост.: Е.Н. Букварёва, Д.Г. Замолотчиков. М.: Издательство Центра охраны дикой природы, 2016.
12. Экономика сохранения биоразнообразия /Под ред. А.А. Тишкова, С.Н. Бобылева, О.Е. Медведева, С.В. Соловьева. М.: Проект ГЭФ "Сохранение биоразнообразия Российской Федерации", Институт экономики природопользования, 2002.
13. Экономическая оценка природных ресурсов и экосистемных услуг Кроноцкого заповедника и Южно-Камчатского заказника /А.В. Завадская, Е.А. Николаева, В.А. Сажина и др. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2017. С. 244.
14. Costanza, R. d'Arge, R. de Groot et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital // Nature, 1997. No 386. P. 253–260.
15. An exploration of tools and methodologies for valuation of biodiversity and biodiversity resources and functions. Technical Series no. 28. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2007. Montreal, Canada / Convention on Biological Diversity [Электронный ресурс] URL: <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-28.pdf> (дата обращения: 10.08.2018).
16. Global Biodiversity Outlook 4. Montréal: UNEP. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2014.

17. The Little Data Book 2016. Washington, DC: World Bank. 2016.
18. The Little Data Book on Climate Change 2011. World Development Indicators. Washington, DC: World Bank. 2011.
19. The Little Green Data Book 2017. World Development Indicators; Washington, DC: World Bank. 2017.
20. Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and Human Well-being. Washington, DC: UNEP, Island Press, 2005.
21. *McVittie A., Hussain S.S.* The Economics of Ecosystems and Biodiversity — Valuation Database Manual. 2013 / The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) [Электронный ресурс] URL: <http://www.teebweb.org/publication/tthe-economics-of-ecosystems-and-biodiversity-valuation-database-manual/> (дата обращения: 10.08.2018).
22. Moving Beyond GDP. How to factor natural capital into economic decision making. WAVES. Washington, DC: The World Bank, 2012.
23. Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems / Ed. by G. Daily. Washington: Island Press, 1997.
24. *Pagiola S., Ale Colom, and Wei Zhang.* Mapping Environmental Services in Guatemala. Washington, DC: The World Bank, 2008.
25. Payments for Ecosystem Services. Getting Started: A Primer. Forest Trends, The Katoomba Group, and UNEP. Washington, DC: Harris Litho, 2008.
26. *Pearce D.W., D. Moran, and D. Biller.* Handbook of Biodiversity Valuation: A Guide for Policy Makers. Paris: OECD. 2002.
27. Promoting Market-oriented Ecological Compensation Mechanisms: Payment for Ecosystem Services in China. Washington, DC: The World Bank, 2007.
28. *Russi D., ten Brink P., Farmer A., Badura T., Coates D., Förster J., Kumar R. and Davidson N.* The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands. London, Brussels: IEEP; Gland: Ramsar Secretariat, 2013.
29. United Nations Development Programme. The Future We Want: Biodiversity and Ecosystems— Driving Sustainable Development. United Nations Development Programme Biodiversity and Ecosystems Global Framework 2012–2020. New York: UN, 2012.
30. Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services. Valuing the Protection Services of Mangroves in the Philippines. Washington, DC: World Bank. 2017.
31. *Whittington D., Pagiola S.* Using Contingent Valuation in the Design of Payments for Environmental Services Mechanisms: A Review and Assessment. Oxford: Oxford University Press, 2012.

Solovyeva S.V.

Values and Ecosystem Services for Biodiversity Regulation

Sofya V. Solovyeva — PhD, Lead Research Fellow, Lomonosov Moscow State University, Moscow, the Russian Federation.

E-mail: solovyevasv@gmail.com

Annotation

The article considers economic value of unique natural systems and their services and the possibilities of its integration into the system of strategic planning for decision-making in the field of unique natural objects regulation. Theoretical and practical approaches to the economic evaluation of ecosystem services in international studies and domestic developments are analyzed. A promising concept for the economic valuation of ecosystem services is shown as the total economic value, aggregating the natural goods at their direct market price, also the indirect use value associated with regulatory functions, as well as the cost of existence, or non-use value based on the "willingness to pay". The author's assessments of the Baikal ecosystem confirm the necessity and feasibility to incorporate them into the Baikal conservation program and the sustainable development of the surrounding area. This allowed the author to conclude that it is necessary to fully assess monetary value of ecosystem services of the Lake Baikal and to use it in the management system and in compensation mechanisms for conserving the unique natural heritage.

Keywords

Ecosystem services, ecological and economic value, economic values of ecosystem services, biodiversity conservation, Baikal nature area, the federal program «Lake Baikal conservation».