

## **Эколого-экономические результаты природопользования: географическая интерпретация**

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова  
e-mail: allapa@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются возможные направления развития географической концепции природопользования с учетом его эколого-экономических результатов. Обосновывается ключевая роль экологических функций природных систем в оценке эффективности природопользования.

**Ключевые слова:** природопользование, эколого-экономические результаты, природные блага, экологические функции.

В течение последнего десятилетия заметно вырос интерес к исследованию многообразия и взаимозависимости результатов природопользования. В России и соседних странах – партнерах по СНГ – этот интерес во многом обусловлен переходом к рыночной экономике и новым общественным отношениям. Накопленный зарубежный опыт оценки результатов природопользования (или геоэкологических последствий хозяйственной деятельности) позволяет делать выводы о наиболее общих подходах к такой оценке: эффективность природопользования, как сферы общественных интересов, не может оцениваться с помощью механизмов, работающих в условиях исключительно рыночных отношений. Очевидно, что так называемые «провалы» рынка» в сфере обеспечения экологической стабильности и социальной справедливости – явление закономерное, в связи с чем регулирование природопользования должно быть сферой ответственности государства. Подтверждение этому содержится в работах ведущих экономистов мира, в частности, лауреата Нобелевской премии Дж. Стиглица (2001), утверждающего, что только «в исключительных обстоятельствах» рынки являются эффективными [1]. Подобные утверждения свидетельствуют о необходимости формирования более ответственного подхода к распределению общественных благ, к числу которых относятся природные условия и ресурсы, и к оценке эффективности их использования, в т.ч. в процессе оценки результатов природопользования.

В этой связи закономерно встает вопрос о роли географии в исследовании природопользования. Несмотря на безусловную междисциплинарность этого научного направления, географический подход, традиционно преобладавший в его изучении на протяжении всей истории развития, актуален и сегодня. «Главенствующая» роль географии, как определял ее К.В. Зворыкин [2], в изучении природопользования не подлежит сомнению. Выражается это, с одной стороны, в территориальной (региональной) привязке любого вида природопользования, его соответствия определенным природным условиям, а с другой – в определении специфики влияния данного вида природопользования на среду и человека и закономерностях изменений, происходящих в природных системах. Однако ключевую роль географической концепции природопользования предстоит сыграть в исследованиях материально-энергетических связей в ландшафтах. Значение этих процессов для поддержания приемлемых условий существования всего живого, включая роль биоты в депонировании солнечной энергии, регулировании климатической системы и т.п., неоднократно рассматривались в работах ведущих отечественных ученых [3, 4]. Сегодня специалисты в самых разных сферах знания все больше обращаются к естественным основам общественного производства и природопользования для обоснования принципов «устойчивого развития», «зеленой экономики» и прочих близких по сути концепций развития человечества на ближайшее будущее. Такая деятельность была инициирована для обоснования подходов к оценке развития, альтернативных ВВП, одним из которых является Система комплексного эколого-экономического учёта (System for Integrated Environmental and Economic Accounting), предложенная экспертами ООН. Основой данного подхода является корректировка традиционных экономических показателей за счет стоимостной оценки истощения природных ресурсов и эколого-экономического ущерба от загрязнения. Идея учета истощения природных благ и величины ущерба может быть представлена в виде формулы «экологически скорректированного чистого внутреннего продукта» (EDP):

$$EDP = (NDP - ND) - ED, \quad (1)$$

где: NDP – показатель чистого внутреннего продукта, ND – стоимостная оценка истощения природных ресурсов, ED – стоимостная оценка экологического ущерба.

При этом стоимостная оценка истощения природных ресурсов может включать все многообразие форм деградации природных ресурсов в результате нерационального природопользования, такие как сокращение площади лесов в результате вырубki леса, истощение минеральных ресурсов, сокращение популяций диких видов растений и животных и т.п., а стоимостная оценка экологического

ущерба – все виды нарушений среды в результате изменений в природных средах различного генезиса. Многочисленные оценки «экологически скорректированного» ВВП показывают, что его реальная величина составляет не более 70% известных сегодня показателей, рассчитываемых традиционным образом [5].

Актуальной тенденцией в развитии экономики природопользования становится перенос внимания с оценки стоимости природных благ и ее учета в общих экономических расчетах, на оценку значимости (ценности) функций природных систем. Нельзя не заметить в этой тенденции признание важности естественнонаучных знаний, позволяющее изменить приоритеты в сложившихся экономических отношениях. Безусловным достижением этой работы является предложение Лондонской группы экспертов по эколого-экономическим счетам (London Group on Environmental Economic Accounting) [6], в котором в качестве оценочных показателей предлагается использовать *физическое количество природных благ* при формировании Систем Национальных Счетов (СНС). На первом этапе предлагается использовать этот подход к оценке водных ресурсов, однако в перспективе может быть осуществлен перевод всех оценочных показателей из стоимостных (денежных) в физические. Поскольку приоритетность «нерукотворных» природных благ по отношению к любым ценностям, произведенным человеком в процессе преобразования энергии и вещества природы, очевидна, такое решение может рассматриваться как поворотный пункт в эколого-экономических расчетах, первый шаг к действительно разумной оценке значимости природных благ. В связи с этим существенно возрастает роль исследований по оценке интенсивности и характеру потоков энергии и вещества в ландшафте – традиционной сфере интересов географии. Если в настоящее время такие исследования проводятся, в основном, для обоснования рациональности природопользования, то в перспективе они могут составить основу принятия экономических решений на всех уровнях – от приоритетов развития регионов до глобальной политики.

Изучение физико-географических основ природопользования актуально и при формировании подходов к его классификации. Перемещение вещества и энергии, происходящее в ландшафте, свойственно в равной мере и естественным, и антропогенным процессам. В связи с этим сопоставление интенсивности преобразования энергетических потоков и переноса вещества может составить основу классификации природопользования по принципу выявления преобладающих потоков для каждого из видов хозяйственной деятельности. Особое место в такой классификации займет природоохранное природопользование, характеризующееся наименьшим искажением (а в ряде случаев, возможно, и полным сохранением) естественной направленности и интенсивности потоков вещества и энергии в ландшафте.

Возрастающий интерес к альтернативным моделям оценки и учета природных благ соответствует сформулированному в географической концепции природопользования закону множественности его результатов [2], предполагающему комплексную оценку экономических, экологических и социальных результатов природопользования. Поскольку в общем виде термин «природопользование» можно трактовать как сферу деятельности, нацеленную на удовлетворение потребностей человека, ключевым в процессе интерпретации результатов природопользования становится представление о потребностях. При этом одной из самых насущных потребностей человека с течением времени становится обеспечение экологически приемлемых условий его существования. История природопользования знает множество примеров, когда в результате недоучета или игнорирования экологических функций природы масштабные и весьма амбициозные проекты приводили к печальным результатам. При этом экономический ущерб зачастую оказывался существенно менее значимым, нежели ущерб экологический. Примером могут служить такие «провалы» в природопользовании как деградация сельскохозяйственных земель на Великих равнинах в США, последствия освоения целинных земель в нашей стране и т.п. попытки организации природопользования без учета экологических функций природных ландшафтов. Следствием необдуманной экологической политики стали и пожары 2010 г. в регионах центральной России. Недооценка важнейшей водорегулирующей функции болотных комплексов, а также их роли в регулировании климатических процессов привела к нерациональному природопользованию, следствием которого стал колоссальный экономический ущерб от потерь урожая, лесных ресурсов, имущества населения и т.д., при очень приблизительных оценках ущерба от ухудшения здоровья населения [7].

Сегодня внимание к эколого-экономическим аспектам природопользования проявляется в географических исследованиях на региональном уровне. Примером исследований такого рода могут служить немногочисленные в отечественной практике работы по оценке экологических функций (или, в ряде работ, «экологических услуг») природных систем [8, 9]. Отметим, что колоссальная значимость функций экосистем и их не менее существенная экономическая значимость, по нашему мнению, занижается в результате использования термина «экологические (экосистемные) услуги». Очевидно, что прямой перевод на русский язык вполне допустимого в англоязычном варианте термина «ecological services» искажает его значение. Поскольку в экономической теории под «услугой» понимается целенаправленная деятельность для удовлетворения каких-либо потребностей, а целенаправленность оказания «услуг» природой представляется маловероятной, более корректной является трактовка «экологические функции» [10]. Существенно, что в отечественной практике природопользования подходы к анализу стоимости (или ценности) экологических функций – именно в такой формулировке – первыми предложили в своей работе Балацкий О.Ф. и др. [11], отмечая, что «природопользование предполагает вовлечение не только материальных природных ресурсов ... , но

и нематериальных, позволяющих, к примеру, создать оптимальные условия для труда и отдыха людей». К «экономически значимым» функциям природных благ они относили функции сохранения генофонда и поддержания жизнеобеспечивающих процессов и систем (средостабилизирующий и средозащитный процессы, поверхностный и грунтовый стоки, миграции животных), а выбор оптимального вида природопользования предлагали основывать на оценке экономической эффективности сохранения природных комплексов. Экономическим результатом такой деятельности является снижение (или полное предотвращение) деградации природных комплексов, сопровождающееся предотвращением (сдерживанием) падения рентного дохода. В той же работе авторами предложено оценивать затраты на предотвращение или ликвидацию ущерба от загрязнения/деградации природной среды на основе сравнения альтернативных вариантов, одним из которых может быть охрана ландшафтов (организация ООПТ). Оценка ущерба призвана, в числе прочего, отразить потери ограниченных ресурсов природы. Под ресурсами в данном случае понимаются не только невозобновляемые природные блага, в первую очередь, минеральное сырье, но также ресурсы относительно возобновляемые. Использование понятия «ущерб» подчеркивает их ограниченность и подтверждает вывод о том, что современные масштабы природопользования могут привести если не к количественному истощению возобновляемых ресурсов, то к качественным изменениям, ограничивающим выполнение ими экологических функций.

Позже предложенный подход неоднократно получал подтверждение своей эффективности. Примером может служить сравнение альтернативных издержек на поддержание приемлемого качества природных вод за счет поддержания экологических функций экосистем, которые оказались существенно ниже планируемых затрат на очистку воды, предназначенной для водоснабжения г. Нью-Йорка [7]. Для того, чтобы избежать трат на строительство фильтрационных установок, местные власти разработали систему инвестиций в программу по охране речного бассейна. Программа включала систему мер по охране водно-болотных угодий, регулированию ливневого стока, поддержке инфраструктуры по очистке сточных вод и т.п. мероприятия. Общая стоимость программы оказалась примерно в 6 раз меньше при достижении аналогичного эффекта.

Вопрос об эффективности таких проектов в сфере природопользования вообще является чрезвычайно сложным. Формирование особого подхода к оценке эффективности сохранения природных благ, выполняющих экологические функции глобальной значимости, является одной из актуальных задач управления природопользованием. В первую очередь это касается благ общего пользования – тропических лесов, водно-болотных угодий, морских акваторий и т.п. Специфика пользования такими благами была в свое время рассмотрена Т. Хардином и нередко обозначается термином «трагедия пастбищ» или «трагедия сообществ». В таких случаях на первый план выступают глобальные выгоды, получаемые человечеством, а задача сохранения и восстановления экосистем с целью поддержания их функций должна решаться путем формирования соответствующих механизмов управления природопользованием, основанных на соответствующих методологических положениях.

Как известно, эффективность проектов в сфере природопользования определяется соотношением эффекта (результата) программы к затратам, предопределившим этот эффект. Переход к рациональному природопользованию всегда сопряжен с поиском ответа на вопрос о соотношении эффективности и, соответственно, целесообразности реализации проектов в ресурсопотребляющих сферах хозяйствования или – в противовес им – природоохранных проектов. С учетом экологической составляющей сумма всех выгод должна превышать сумму затрат:

$$(B + Be) - (C + Ce) > 0, \quad (2)$$

где  $Be$  – эколого-экономический эффект (дополнительные выгоды) проекта/программы;  $Ce$  – эколого-экономический ущерб (дополнительные затраты) проекта/программы.

Полный учет всех экологических выгод и издержек позволяет принять правильное решение о возможности и целесообразности реализации проекта. Справедливости ради стоит отметить, что этот подход чреват излишними возможностями для манипуляций. Тем не менее, при условии разумного менеджмента его использование может быть весьма перспективным.

В современной практике заключение об эффективности того или иного проекта делается на основе подсчета дисконтированной стоимости (NPV, net present value) или, в отечественной практике, чистого дисконтированного дохода (ЧДД). Вывод о доходности проекта на основе расчета величины ЧДД (или NPV), а, следовательно, и эффективности затрат в тот или иной проект в рыночных условиях в большой степени зависит от численного значения коэффициента дисконтирования ( $E$ ), традиционно используемого в экономических расчетах для сопоставления настоящей и будущей стоимостей. Поскольку величина этого коэффициента зависит от величины банковского процента, составляющего в среднем 8-12%, в специальной литературе уже сложилось представление о «дискриминации дисконтирования»: высокие дисконтные ставки фактически исключают формирование благоприятного с экономической точки зрения заключения об экологически ориентированных проектах. Для выхода из создавшегося положения во многих странах устанавливаются специальные ставки дисконта для такого рода проектов, что подтверждает необходимость государственного регулирования в сфере природопользования. Регулирование величины данного коэффициента зависит от социальной значимости проекта. Так, в 1980-х гг. размер нормативного коэффициента эффективности разновременных затрат (аналога современного

коэффициента дисконтирования) в нашей стране был установлен на уровне 0.14, однако дифференциация, например, по отраслям горнодобывающей промышленности допускала варьирование от 0.07 до 0.2. В тот же период для затрат на техническое переоборудование производств применялся коэффициент 0.08-0.1 и существенно меньший – 0.03 – для затрат в долгосрочные проекты, например, по лесовосстановлению. В США коэффициент дисконтирования для природоохранных проектов устанавливался на уровне 0.02-0.1 [12]. Иными словами, принцип рентабельности никогда не являлся единственным, определяющим эффективность тех или иных проектов в сфере природопользования – в условиях как плановой, так и рыночной экономики.

Одно из актуальных направлений развития теоретических представлений об эффективности природопользования – включение в расчеты данных о его социальной значимости. В качестве показателя социальной эффективности может рассматриваться снижение предвидимых общественных потерь, в частности, от ухудшения здоровья населения в результате изменения экологической ситуации. Однако расчеты могут включать и такие составляющие как социальная эффективность сохранения природного блага в глобальном масштабе. В этом случае подход к оценке эффективности проекта может предполагать пересмотр представлений о так называемой «ставке дисконтирования». Такой подход может быть принят для социально ориентированных проектов: с точки зрения социальной эффективности нулевая ставка временного предпочтения означает, что интересы будущих поколений столь же важны, как и ныне живущих.

Таким образом, в основе формирования представлений об эффективности природопользования должны лежать результаты исследований физико-географических явлений (энергообмена, водного стока и пр.), дополняемых сегодня сравнимыми по масштабам техногенными процессами, в результате которых происходит изменение географической оболочки. Можно заключить, что сохранение и поддержание этих функций в процессе природопользования должно рассматриваться как признак эффективности, а нарушение – вплоть до утраты – соответственно, неэффективности. В этом в ближайшем будущем будет заключаться роль географических исследований в формировании справедливых экономических отношений, составляющих основу сбалансированного развития.

### **Литература**

1. Стиглиц Дж. Ю. Экономика государственного сектора / Дж. Ю. Стиглиц // Пер, с англ. – М.: Изд-во МГУ: ИНФРА-М, 1997. – 720 с.
2. Зворыкин К.В. Географическая концепция природопользования / К.В. Зворыкин // Вестник Московского ун-та, Серия 5. География. – 1993. – №3. – С. 3-16.
3. Будыко М.И. Глобальная экология / М.И. Будыко. – М.: Мысль, 1977.
4. Горшков С.П. Учение о биосфере. Введение / С.П. Горшков // Учебное пособие. – М., Географический ф-т МГУ, 2007. – 118 с.
5. Бобылев С.Н. Экономика природопользования / С.Н. Бобылев, А.Ш. Ходжаев. – М., ИНФРА-М, 2004. – 501 с.
6. System of Environmental-Economic Accounting. Central Framework. European Commission. – United Nations, World Bank, 2012. – 306 p.
7. Бобылев С.Н. Экономика и модернизация. Эколого-экономические основы устойчивого развития / С.Н. Бобылев, В.М. Захаров // Бюллетень Института устойчивого развития России «На пути к устойчивому развитию России». – 2012.– № 60. – С. 40-51.
8. Красовская Т.М. Природопользование Севера России / Т.М. Красовская. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 288 с.
9. Pakina A. Green economy prospects in Russia: case of Baikal area. In: 8th SDEWES Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. Book of abstracts. – Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture Zagreb, 2013. – P. 276.
10. Пакина А.А. Экологическая экономика как наука об ограниченных ресурсах / А.А. Пакина // Проблемы современной науки: сборник научных трудов. Вып. 7, часть 3. – Ставрополь: Логос, 2013. – С. 163-169.
11. Балацкий О.Ф. Экономика и организация охраняемых природных территорий / О.Ф. Балацкий, Ю.В. Панасовский, А.В. Чупис. – М.: Агропромиздат, 1989. – 192 с.
12. Пакина А.А. Природопользование и «зеленая» экономика: эколого-экономические аспекты регулирования / А.А. Пакина // Рациональное природопользование: теория, практика, образование. Под общ. ред. проф. М.В. Слипенчука. – М.: Изд-во МГУ, 2012. – С. 98-106.

**Анотація.** А. А. Пакина **Еколого-економічні результати природокористування: географічна інтерпретація.** У статті розглядаються можливі напрямки розвитку географічної концепції природокористування з урахуванням його еколого-економічних результатів. Обґрунтовується ключова роль екологічних функцій природних систем в оцінці ефективності природокористування.

**Ключові слова:** природокористування, еколого-економічні результати, природні блага, екологічні функції.

**Abstract.** A.A. Pakina. **Ecological and economic results of nature management: geographical interpretation.** The paper considers possible directions in development of the geographical concept of nature management with attention to its environmental and economic results. A key role of ecological services of natural systems in evaluation of nature management's efficiency is assigned.

**Keywords:** nature management, environmental and economic results, natural goods, ecological services.

Поступила в редакцію 08.02.2014 г.