

УДК 502.34
Пакина А. А.

Социально-экологические функции экосистем и их роль в формировании механизмов управления природопользованием региона

Московский государственный университет имени
М. В. Ломоносова, Российская Федерация, г. Москва
e-mail: allapa@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается значимость экосистемных функций для регулирования природопользования и устойчивого развития региона. На примере районов Республики Бурятия в составе Байкальской природной территории приводится обоснование актуальности формирования механизмов стимулирования деятельности по сохранению экосистемных функций в процессе природопользования.

Ключевые слова: платежи за экосистемные функции, управление природопользованием, Республика Бурятия, Байкальская природная территория.

Введение

Внедрение в мировую практику идей устойчивого развития (УР) и «зеленого» роста сопровождается пониманием непреходящей актуальности отечественной теории рационального природопользования. Ключевые принципы устойчивого развития, сформировавшие в конечном итоге основу концепции «зеленой» экономики, во многом идентичны принципам рационального природопользования: в основу оценки устойчивости развития фактически положена оценка эффективности природопользования на основе сопоставления экономических, экологических и социальных результатов. Не менее актуальны подходы, основанные на комплексной оценке природных благ, предполагающей учет не только ресурсной, но также экологической ценности территории.

Необходимость учета стоимости экологических функций (или, в современной трактовке, экологических услуг) природных комплексов рассматривалась в отечественных исследованиях еще в 80-х годах прошлого века. В частности, в работе О. Ф. Балацкого и др. [1] отмечалось, что «природопользование предполагает вовлечение не только материальных природных ресурсов ..., но и нематериальных» (здесь и далее выделено нами – А. П.), а к «экономически значимым» характеристикам природных благ были отнесены такие функции сохранения генофонда и поддержания жизнеобеспечивающих процессов и систем, как средостабилизирующие и средозащитные процессы, поверхностный и грунтовый стоки, миграции животных и т. п. Учет этих и других функций экосистем, таких как поглощение парниковых газов, ассимиляция загрязняющих веществ, предотвращение почвенной эрозии и т. п. необходим при оценке эффективности природопользования.

Сохранение экосистемных (или экологических) функций (ЭФ) приобретает сегодня характер основополагающего фактора развития на региональном, национальном и даже глобальном уровнях. Способность природных комплексов выполнять присущие им экологические функции, которые в экологи-

экономических исследованиях нередко обозначают как «экологические услуги» (от англ. «ecological services»), имеет огромное значение как для поддержания приемлемого для человека качества среды обитания, так и для развития экономики. Известно, что стоимость экологических функций природных комплексов сопоставима с рыночной стоимостью природных ресурсов, а выгоды от сохранения экосистем могут значительно превышать доходы от добычи природных ресурсов [2].

Как показывает мировой опыт, утрата экологических функций конкретных территорий имеет не только экологическое значение: снижение экологической ценности территории отрицательно сказывается и на состоянии здоровья населения, и на перспективах экономического развития региона. В связи с этим оценка стоимости экологических функций в особенности важна для регионов, где значительная часть территории занята особо охраняемыми природными территориями (ООПТ). Именно в таких регионах основу территориальной структуры природопользования составляют виды природопользования, ориентированные на использование природного потенциала – лесо- и сельскохозяйственное, рекреационное и природоохранное. В связи с этим ограничения на некоторые виды природопользования неизбежно ведут к обострению конфликтных ситуаций в силу столкновения интересов в пределах одного и того же ареала.

Материалы и методы

Концептуальную основу изучения и оценки роли функций экосистем как фактора перехода к устойчивому развитию составляют разработки, представленные в Докладе «Цели развития тысячелетия», адаптированном к условиям РФ [3], и развитые в ряде работ по эколого-экономической оценке природопользования и регулированию землепользования [4; 5]. Ключевая идея этих и других работ состоит в интерпретации функций экосистем как фактора повышения уровня жизни населения.

Разработка конкретных предложений по оценке социально-экологической роли экологических функций основывается на выявлении основных групп заинтересованных лиц («игроков») и включении их в процесс оценки в качестве равноценного фактора, наравне с характеристикой изменений в структуре землепользования и сопутствующих им изменений в характере функций экосистем.

Иными словами, наряду с такими факторами регулирования природопользования, как приоритеты экономической, социальной и экологической политики (включая цели развития, зафиксированные в соответствующих региональных или местных программах развития), а также объективные демографические и инфраструктурные ограничения, во внимание принимаются сложившаяся структура землепользования и уровень нагрузки на экосистемы, обусловленный характером природопользования.

Результаты и обсуждение

Ярким примером региона, на территории которого сталкиваются интересы природоохранного, рекреационного и лесохозяйственного природопользования, является Байкальская природная территория (БПТ), сформированная в границах

трех субъектов РФ: Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области. Согласно Федеральному закону «Об охране озера Байкал» (1999 г.) осуществлено зонирование этой территории и установлены серьезные ограничения природопользования в каждой из выделенных зон. Противоречия, возникшие в результате такого подхода к регулированию природопользования, неоднократно рассматривались в работах [6–8]. Современная ситуация, сложившаяся в результате многочисленных, но, к сожалению, недостаточно эффективных попыток разрешить возникающие противоречия, по-прежнему характеризуется наличием серьезных конфликтов в сфере природопользования.

Ограничения, которые законодательство сегодня накладывает на природопользователей, без сомнения, способствуют сохранению экологической ценности уникального природного объекта – озера Байкал, являющегося объектом Всемирного природного наследия и находящегося под охраной ЮНЕСКО. Однако, наряду с этим, те же ограничения существенно снижают инвестиционную привлекательность территории, препятствуя ее экономическому развитию и повышению уровня жизни местного населения. Обострение конфликтов интересов природопользователей свидетельствует о необходимости разработки механизмов регулирования природопользования, внедрение которых позволит развивать экономическую деятельность, способствуя повышению уровня жизни населения и не ставя под угрозу сохранение озера Байкал.

В границах Республики Бурятия (РБ) к Центральной экологической зоне (ЦЭЗ), где действуют наиболее строгие ограничения природопользования, относится значительная часть территории Баргузинского, Прибайкальского, Кабанского и Северо-Байкальского муниципальных районов. На примере этих районов была проведена предварительная оценка эффективности некоторых видов хозяйственной деятельности и собраны статистические данные для дальнейшей обработки и сравнительного анализа эффективности видов природопользования. Анализ структуры природопользования показал, что основными видами здесь являются лесохозяйственное, рекреационное и природоохранное природопользование.

В целом по Бурятии к эксплуатационным лесам, подлежащим освоению в целях устойчивого и эффективного получения древесины и других ресурсов, отнесены леса на площади 9822,3 тыс. га, или 33,1 % от общей площади лесов [9]. Резервные леса занимают площадь 8264,8 тыс. га (27,9 %). Защитные леса (подлежащие освоению в целях сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, оздоровительных и иных полезных функций) занимают площадь 11551,9 тыс. га, или 39,0 % от общей площади лесов РБ.

Несмотря на высокие показатели лесистости, в рассматриваемых районах существуют значительные ограничения лесопользования: наряду с ограничениями, обусловленными расположением лесных земель в водоохранной зоне озера Байкал, лесопользование не может осуществляться на территориях ООПТ, которые занимают в границах районов: 22,6 % (Баргузинский р-н), 16,4 % (Кабанский р-н), 7,5 % (Северо-Байкальский р-н). Согласно Лесному плану Республики Бурятия [10], модельные районы характеризуются следующими показателями (табл. 1).

Таблица 1.

**Характеристика лесных ресурсов Республики Бурятия в границах
Центральной экологической зоны**

Район	Общая площадь лесов, га	Площадь лесов на землях ООПТ (га)	Лесистость, %
Баргузинский	1 018 381	230 177 (Забайкальский НП)	44,1
Кабанский	706 503	116 161 (Байкальский заповедник)	47,0
Прибайкальский	1 226 893	-	71,4
Северо-Байкальский	4 775 397	359 346 (Баргузинский заповедник, Фролихинский заказник)	54,1

Составил автор по: [10]

В настоящее время существующие возможности позволяют не только покрывать потребности Республики Бурятия в древесине и иных лесных ресурсах, но и осуществлять экспортные поставки круглого леса и пиломатериалов. Основным потребителем продукции лесопользования Республики Бурятия в течение многих лет является Китай. В 2015 г. был отмечен существенный рост поступлений в бюджет Бурятии от реализации продукции лесохозяйственного комплекса. Этот доход составил 3,9 млрд руб., что было на 1,0 млрд руб. больше, чем в 2014 г. Однако в связи с изменением валютного курса доллара объем доходов от лесного экспорта Бурятии составил 52,4 млн долл. США, или примерно 63 % от уровня 2014 г. В последующие годы также отмечался спад поступлений от лесохозяйственной деятельности: объем ВРП Республики Бурятия по статье «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» в 2016 г. сократился до 9,5 млн руб. по сравнению с 12,4 млн руб. в 2015 г. [11].

Наряду с экономическими причинами, важнейшим фактором обеспечения экономической эффективности лесопользования является устойчивость лесов к пожарам. Несмотря на проводимый ежегодно комплекс противопожарных мероприятий, лесные пожары остаются одной из главных проблем лесного хозяйства. Так, в 2015 г. ущерб от катастрофических пожаров по Республике Бурятия составил 34,4 млрд руб., что в 200 раз превышает величину лесного дохода, полученного от заготовки древесины в республике [10]. Одновременно был нанесен значительный социальный ущерб – закрыт доступ туристам, желавшим посетить озеро Байкал, увеличилось число заболеваний дыхательных органов среди местного населения. Таким образом, под влиянием комплекса негативных факторов (как природного, так и антропогенного характера) происходит утрата ЭФ, в результате которой снижается не только качество жизни населения, но и возможность экономического развития региона.

В контексте приведенных данных разработка подходов к оценке экологических функций экосистем как фактора эффективности природопользования является одним из наиболее сложных и одновременно актуальных вопросов. Внедрение таких механизмов, как платежи за экосистемные функции (ПЭФ), сегодня активно обсуждается на примере многих экологически значимых объектов в разных странах мира, в т. ч. в соседнем с Бурятией Китае [12]. Возможности компенсации затрат на сохранение экологических функций в

Байкальском регионе должны быть направлены на обеспечение развития таких секторов экономики, как лесохозяйственная отрасль и туризм при сохранении экологической ценности этой территории. В обоих случаях эффект от сохранения ЭФ может быть значительным. По разным оценкам функция депонирования углерода обеспечивает свыше 60 % в стоимости услуг лесных экосистем, большую роль играют средовосстановительные и водоочистительные функции, древесина же формирует около 20 % от общей стоимости лесных экосистем [3]. В связи с этим экологическая и экономическая эффективность сохранения лесов и лесовосстановления обеспечивает многосторонний долгосрочный положительный эффект.

В перспективе возможно использование оценки ЭФ для планирования инвестиций в сохранение таких природных комплексов, как охотничьи или сельскохозяйственные угодья, а также для туристской сферы, в т. ч. для развития рекреации на ООПТ. Сегодня нагрузка на природные экосистемы практически не учитывается при планировании развития рекреационной деятельности на средне- и долгосрочную перспективу. В то же время масштабы рекреации в НП несопоставимы с зарубежными примерами: так, НП «Заповедное Подлеморье» в 2015 г. посетили 38 514 чел. [9], а число посетителей «Байкальского ГПБЗ» за тот же период составило около 10 тыс. чел. Развитие туризма в границах БПТ по-прежнему имеет стихийный характер, о чем свидетельствуют и сохраняющаяся неопределенность в отношении развития ОЭЗ «Байкальская гавань», и нерегулируемые потоки иностранных туристов из соседних Монголии и Китая, и незначительный эффект от вовлечения местных жителей в туристскую деятельность. В будущем число туристов в границах БПТ будет расти, поэтому важнейшим фактором устойчивого развития региона должна стать разработка механизмов по принципу компенсаций за экосистемные функции, нацеленные на учет потребностей всех вовлеченных «игроков»: местного населения как основного бенефициара, туристов и других групп природопользователей.

Статья подготовлена в рамках гранта РФФИ «Влияние социально-экономических процессов на экосистемы и эколого-экономическую ценность Байкальской природной территории» № 17-29-05078\17.

Литература

1. Балацкий О. Ф., Панасовский Ю. В., Чупис А. В. Экономика и организация охраняемых природных территорий. - М.: Агропромиздат, 1989. 192 с.
2. Завадская А. В., Николаева Е. А., Сажина В. А., Шпиленок Т. И., Шувалова О. А. Экономическая оценка природных ресурсов и экосистемных услуг Кроноцкого заповедника и Южно-Камчатского заказника / под ред. проф. С. Н. Бобылева. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2017. 244 с.
3. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации. Цели устойчивого развития ООН и Россия (под ред. С. Н. Бобылева, Л. М. Григорьева). М., Аналитический центр при Правительстве РФ, 2016. 298 с.
4. Lungarska A., Chakir R. Climate-induced Land Use Change in France: Impacts of Agricultural Adaptation and Climate Change Mitigation // Ecological Economics, 2018, vol. 147, pp. 134–154.
5. Iniesta-Arandia I., García-Llorente M., Aguilera P., Montes C., Martín-López B. Socio-cultural valuation of ecosystem services: uncovering the links between values,

- drivers of change, and human well-being // *Ecological Economics*, 2014, vol. 108, pp. 36–48.
6. Воробьевская Е. Л., Тульская Н. И., Сенина Н. А. Перспективы развития экотуризма в Забайкальском национальном парке // *Современные проблемы сервиса и туризма*. 2017, т. 11, № 4. С. 92–102.
 7. Пакина А. А. Green economy's prospects in Russia: case of Baikal area // *Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems*. 2014, vol. 2, no. 2. P. 139–151.
 8. Тулохонов А. К., Пунцукова С. Д. Лесные пожары в Республике Бурятия в условиях изменения климата // *Общество: политика, экономика, право*. 2016. № 3. С. 72–78.
 9. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2015 г.». Улан-Удэ, Министерство природных ресурсов РБ, 2016. 247 с.
 10. Лесной план Республики Бурятия; Постановление Правительства Республики Бурятия «О внесении изменений в постановление Правительства Республики Бурятия от 31.12.2008 № 608 «Об утверждении Лесного плана Республики Бурятия». Республиканское агентство лесного хозяйства. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.alh-rb.ru/upload/iblock/1cc/kniga-1.-proekt-lesnogo-plana-2015-11.10-s-soderzhaniem.pdf>.
 11. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия. Валовый региональный продукт. [Электронный ресурс]. URL: http://burstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/burstat/ru/statistics/grp/.
 12. A Pilot Study on Payment for Ecological and Environmental Services in Lashihai Nature Reserve, China. In: Kumar, P. and Muradian R. (Eds.), *Payment for Ecosystem Services*. Oxford University Press, New Delhi, 2009. P. 110–141.

Pakina A. A.

Socio-ecological functions of ecosystems and their role in designing mechanisms of environmental management in the region

Lomonosov Moscow state University, Russian Federation,
Moscow
e-mail: allapa@yandex.ru

Abstract. The significance of ecosystem services conservation for rational nature use regulation and sustainable development of the region is considered in the article. The arguments for implementation of economic mechanisms to stimulate ecosystem services conservation are presented on example of the districts of Republic of Buryatia within the Baikal Natural Territory.

Key words: payment for ecosystem services, environmental management, Republic of Buryatia, Baikal Natural Territory.

References

1. Balackij O. F., Panasovskij YU. V., Chupis A. V. *Ekonomika i organizaciya ohranyaemyh prirodnyh territorij*. - M.: Agropromizdat, 1989. 192 s. (in Russian).
2. Zavadskaya A. V., Nikolaeva E. A., Sazhina V. A., Shpilenok T. I., Shuvalova O. A. *Ekonomicheskaya ocenka prirodnyh resursov i ehkosistemnyh uslug Kronockogo zapovednika i Yuzhno-Kamchatskogo zakaznika / pod red. prof. S.N. Bobyleva*. Petropavlovsk-Kamchatskij: Kamchatpress, 2017. 244 s. (in Russian).
3. *Doklad o chelovecheskom razvitii v Rossijskoj Federacii. Celi ustojchivogo razvitiya OON i Rossiya* (pod red. S. N. Bobyleva, L. M. Grigor'eva). M., Analiticheskij centr pri Pravitel'stve RF, 2016. 298 s. (in Russian).
4. Lungarska A., Chakir R. *Climate-induced Land Use Change in France: Impacts of Agricultural Adaptation and Climate Change Mitigation // Ecological Economics*, 2018, vol. 147, pp. 134-154 (in English).
5. Iniesta-Arandia I., García-Llorente M., Aguilera P., Montes C., Martín-López B. *Socio-cultural valuation of ecosystem services: uncovering the links between values, drivers of change, and human well-being // Ecological Economics*, 2014, vol. 108, pp. 36-48 (in English).
6. Vorob'evskaya E. L., Tul'skaya N. I., Senina N. A. *Perspektivy razvitiya ehkoturizma v Zabajkal'skom nacional'nom parke // Sovremennye problemy servisa i turizma*. 2017, t. 11, № 4. S. 92–102 (in Russian).
7. Pakina A. A. *Green economy's prospects in Russia: case of Baikal area // Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems*. 2014, vol. 2, no. 2. P. 139–151 (in English).
8. Tulohonov A. K., Puncukova S. D. *Lesnye pozhary v Respublike Buryatiya v usloviyah izmeneniya klimata // Obshchestvo: politika, ehkonomika, pravo*. 2016. №3. S. 72-78 (in Russian).
9. *Gosudarstvennyj doklad «O sostoyanii i ohrane okruzhayushchej sredy Respubliki Buryatiya v 2015 g.»*. Ulan-Udeh, Ministerstvo prirodnyh resursov RB, 2016. 247 s. (in Russian).
10. *Lesnoj plan Respubliki Buryatiya ; Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Buryatiya «O vnesenii izmenenii v postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Buryatiya ot 31.12.2008 № 608 «Ob utverzhdenii Lesnogo plana Respubliki Buryatiya»*. Respublikanskoe agentstvo lesnogo hozyajstva. [Elektronnyj resurs]. URL: <http://www.alh-rb.ru/upload/iblock/1cc/kniga-1.-proekt-lesnogo-plana-2015-11.10-s-soderzhaniem.pdf> (in Russian).
11. *Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Respublike Buryatiya. Valovyj regional'nyj produkt*. [Elektronnyj resurs]. URL: http://burstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/burstat/ru/statistics/grp/ (in Russian).
12. *A Pilot Study on Payment for Ecological and Environmental Services in Lashihai Nature Reserve, China*. In: Kumar, P. and Muradian R. (Eds.), *Payment for Ecosystem Services*. Oxford University Press, New Delhi, 2009. P. 110-141 (in English).

Поступила в редакцию 15.06.2018 г.