

## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ БИОРЕСУРСОВ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ<sup>1</sup>

*В статье представлены особенности и состояние существующей системы особо охраняемых природных территорий Республики Коми. Определены их специфические экологические проблемы. Приведены сильные и слабые стороны функционирования и управления объектов особой охраны. Для апробирования комплекса методов устойчивой эксплуатации данной территории выделены модельные объекты особой охраны и проведена их экономическая оценка. Выявлены потенциальные получатели выгод от использования биоресурсов и экосистемных услуг на модельных объектах. Представлены территории, обладающие резервом увеличения использования их ресурсов и услуг. Стратегия развития системы управления особо охраняемых природных территорий Республики Коми заключается в ряде институциональных решений: принятие федерально-регионального соглашения по регулированию управления; разработка региональных правил, регламентирующих использование природных ресурсов в зонах ООПТ; применение интеграционного подхода в использовании территорий, обеспечивающих базу для расширения рекреационной и туристической индустрии; перевод территории буферной зоны заповедника в биорезерват.*

**Ключевые слова:** биоразнообразии, экосистемные услуги, особо охраняемые природные территории, депонирование углекислого газа, водорегулирование, экономическая оценка территории

В конце XX столетия под эгидой ООН разработана стратегия перехода к устойчивому развитию. Главной задачей соблюдения принципов устойчивого развития в целях использования биоресурсов территории является, с одной стороны, его многоплановое использование — рекреация, сбор дикоросов, торговля лесными квотами и т. д., с другой — использование природных ресурсов в размерах, не противоречащих восстановительной способности экосистем и возможности сохранения природного капитала для будущих поколений. Согласно Экологической доктрине РФ, создание и развитие сетей особо охраняемых природных территорий (ООПТ) разного уровня и режима включено в число основных направлений государственной политики в области экологии [12].

<sup>1</sup> Публикация выполнена в рамках Программы интеграционных фундаментальных исследований УрО РАН, проект 12-И-7-2070 «Инструменты и механизмы реализации социально-экономической политики северных территорий»

Алгоритм управления сохранения биоразнообразия, как правило, основывается на следующих базовых принципах:

- природные объекты и потоки экосистемных услуг целесообразно оценивать не только в физических, но и в денежных показателях;
- объект биоразнообразия в той или иной степени формирует потоки экосистемных услуг, которые определяют его ценность, в том числе и экономическую (включая прямую, косвенную, ценность отложенной альтернативы, существования и др.);
- потоки экосистемных услуг составляют основу экономической ценности объектов биоразнообразия и предоставляют возможности получения финансовых средств на цели их сохранения [13].

Экосистемные услуги — это функции экосистем, обеспечивающие экономические выгоды для потребителей этих услуг, базирующихся на реализации различного рода регулирующих функ-

ций природы. В число этих функций входят регулирование климата, воды и ее очистки. К сожалению, несмотря на разнообразие методов оценки, во внимание можно принимать только те услуги, которые реально дадут выгоды для заинтересованных сторон и региона в целом. В связи с этим в данном исследовании рассматриваются такие услуги, как связывание углекислого газа, водорегулирование и водоочистка, рекреация и туризм; лесные (древесные, недревесные пищевые), рыбные и охотничьи ресурсы, олени пастбища.

В настоящее время экономическая оценка функций леса является спорной как в методическом, так и в техническом плане. Экономическая оценка ресурсов, объектов и экосистемных услуг данного исследования базируется на теории полной экономической ценности и методологии эколого-экономического учета. Главной задачей такой денежной оценки является разработка экономических основ сохранения и повышения эффективности использования объектов биоразнообразия в условиях сокращения бюджетных ассигнований.

### **Специфичность особо охраняемых природных территорий региона**

В основу формирования ООПТ заложены следующие принципы:

- сохранение в неизменном состоянии уникальных природных комплексов и объектов, которые в настоящее время под воздействием антропогенного пресса сокращают свою площадь;
- сохранение в естественном состоянии типичных для различных географических подзон природных комплексов и объектов, которым грозят уничтожение и деградация;
- принятие мер к сохранению генофонда растений и животных, находящихся под угрозой исчезновения;
- удовлетворение рекреационных потребностей людей.

К настоящему моменту в республике функционируют ООПТ четырех категорий, определенных Федеральным Законом «Об особо охраняемых природных территориях»:

- Печоро-Илычский государственный природный заповедник;
- национальный парк «Югыд ва»;
- заказники;
- памятники природы.

Всего в составе природно-заповедного фонда насчитывается 239 ООПТ, занимающих общую

площадь порядка 6 млн га, что составляет около 13,5% территории республики. Заповедник и национальный парк имеют федеральный статус, остальные ООПТ — республиканский. Самые значимые — Печоро-Илычский государственный природный заповедник и национальный парк «Югыд ва», в 1995 г. включены в Список Всемирного наследия природы под общим названием «Девственные леса Коми». Охраняемые объекты регионального значения занимают чуть менее половины общей площади ООПТ. Учитывая возможность их эксплуатации, практически все ООПТ используются местным населением и жителями региона. Свое главное назначение охраняемые территории выполняют. Так, на этих объектах республики сохраняются места произрастания 76,3% от общего числа редких видов сосудистых растений, 66,2% видов мохообразных, 75% водорослей, 86,6% лишайников и 73,8% настоящих грибов [5].

Территории богаты не только редкими растениями и животными, но и промысловыми видами, что делает их привлекательными в качестве мест отдыха жителей региона и приезжих туристов. Наиболее высокими показателями урожайности грибов отличаются средняя и южная подзоны тайги (более 64 тыс. т/год), в северной подзоне эти показатели ниже в 3–4 раза. В северной тайге снижается урожайность белых грибов, зато высокой урожайностью отличается морошка. Также на урожайность лесных ресурсов — грибов и ягод оказывается состояние лесов — первичные (старовозрастные, эксплуатационные) либо вторичные. Известно, что чем старше лесные культуры, тем меньше в них грибов и ягод. Для лесов возраста 30–40 лет после вырубок наблюдается максимальная урожайность грибо-ягодных ресурсов. Неоспорим и тот факт, что максимальная и минимальная урожайности могут отличаться на два порядка, что при планировании бизнес-проектов является самым сложным моментом. В настоящее время использование рекреационных ресурсов леса не превышает 5–10% от допустимого [4]. Основными видами охотничьей фауны являются лось, куница, медведь, заяц-беляк, белка, глухарь, тетерев, рябчик. Эстетическая привлекательность объектов ООПТ региона создает реальную возможность организации экологического туризма.

Среди преимуществ организации региональной системы ООПТ можно отметить наличие Красой книги Республики Коми, государствен-

ных структур в области охраны окружающей среды, крупных научных образовательных центров, общественных организаций, участвующих в практическом решении проблем природопользования, разнообразных природных зон и подзон, ландшафтов и экосистем, лесов высокой природоохранной ценности. Низкая плотность населения, положение большинства объектов охраны в труднодоступных местах способствуют слабой трансформации этих территорий. Также одним из позитивных моментов в области управления природопользованием является поддержка исследований на особо охраняемых природных объектах правительством региона, международными правительственными и неправительственными организациями — WWF, ПРООН/ГЭФ Коми [5].

Анализ современного состояния природно-заповедного фонда показывает, что ООПТ представлены во всех широтных зонах равнинных территорий и высотных областях, встречающихся на территории Республики Коми, однако их распределение явно неравномерно. Упрощенно природная зональность территории региона представлена тундровыми, лесотундровыми и таежными типами растительности, причем 90% территории находится в пределах таежной зоны. Типичные тундровые и лесотундровые ландшафты на объектах природно-заповедного фонда не представлены. Не в полной мере сохраняется также разнообразие ландшафтов подзоны крайнесеверной тайги с крупными урочищами лесотундры. Большая часть площадей созданных здесь ООПТ занята аazonальными болотными ландшафтами, в то время как наиболее широко распространенные в данной подзоне ландшафты моренных равнин слабо представлены в системе ООПТ. В подзоне северной тайги типичные ландшафты достаточно хорошо обеспечены охраной, однако заказники и памятники природы размещены неравномерно. В частности, практически нет ООПТ в ландшафтах обширной центральной части Ижмо-Печорского междуречья. Отсутствуют ООПТ, которые могут способствовать сохранению разнообразия ландшафтов в подзоне южной тайги [5].

К слабым сторонам системы охраняемых территорий в регионе относятся:

- наличие обширных запасов полезных ископаемых в пределах этих объектов,
- низкий уровень используемых технологий в добывающих отраслях промышленности,

— высокий уровень браконьерства, недостаточная изученность массивов малонарушенных лесов,

— низкая экологическая культура значительной части населения,

— неравномерное распределение объектов охраны по природным зонам, слабое вовлечение рекреационной и туристической деятельности на территориях особой охраны [5].

Практически отсутствуют управление и надзор за состоянием ООПТ регионального значения. Сохранение всех ценностей происходит само по себе, благодаря труднодоступности и обширности территорий. При превалировании региона как мощной ресурсной составляющей (запасов древесины, углеводородного и минерального сырья) зачастую возникают угрозы нерационального использования природных ресурсов, несоблюдения природоохранного законодательства на территориях, сопредельных с ООПТ. Низкий уровень жизни сельского, особенно коренного и старожильского населения способствует высокому уровню браконьерства в том случае, когда появляется спрос на эти ресурсы. Фактическая безнаказанность за превышение изъятия природных ресурсов леса и водных объектов приводит к появлению организованных групп браконьеров из числа жителей городов и работников горнодобывающих предприятий.

### Выбор модельных объектов особой охраны

Модельный объект ООПТ служит для апробирования комплекса методов устойчивой эксплуатации данной территории. Учитывая статус охраняемых объектов предполагается некая разрешенная деятельность, которая и может максимально активизировать стороны, получающие выгоды.

В ходе исследования для определения модельных ООПТ использовались следующие факторы отбора по степени важности для рынка экосистемных услуг: охват типов природной зональности; учет разнообразия структуры заказников; площади объектов охраны; ресурсности территории для рекреации; доступность до объектов ООПТ (железнодорожный транспорт, автодороги, водные объекты, зимние дороги); туризм.

Условно объекты особой охраны включают в себя заказники и памятники природы и находятся в трех зонах растительности: крайнесе-

Таблица 1

## Модельные охраняемые объекты

| Зона                 | Объект                                                                 | Значимые факторы                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Крайнесеверная тайга | Комплексный заказник «Усинский» (площадь — 139 тыс. га)                | болотная система;<br>близость населенных пунктов;<br>рекреация — рыболовство, охота, сбор дикоросов;<br>заинтересованные стороны — местное население                                                    |
|                      | Болотный резерват «Океан» (площадь — 179 тыс. га)                      | болотная система;<br>выпас оленей;<br>рекреация — охота, рыболовство; сбор дикоросов;<br>заинтересованные стороны — ПСК Колхоз «Ижемский оленевод»; ЧП «Ыджыд Косты Ерсинское»                          |
| Северная тайга       | Комплексный заказник «Сэбысь» (площадь — 175 тыс. га)                  | лесная система;<br>близость населенных пунктов;<br>транспортная обеспеченность (авто и железные дороги);<br>рекреация — охота, сбор дикоросов;<br>заинтересованные стороны — местное население          |
|                      | Комплексный заказник «Удорский» (площадь — 242 тыс. га)                | лесная система;<br>рекреация — охота, рыболовство, сбор дикоросов; туризм;<br>заинтересованные стороны — ООО «Аспект», местное население                                                                |
| Средняя тайга        | Зона содействия Печоро-Илычского заповедника (площадь — 413,3 тыс. га) | водная и лесная экосистемы;<br>рекреация — охота, рыболовство, сбор дикоросов; туризм; сенокошение;<br>заинтересованная сторона — местное население, туристы                                            |
|                      | Ихтиологический заказник «Илычский» (площадь — 532,4 тыс. га)          | водные объекты;<br>рекреация — охота, рыболовство, сбор дикоросов, туризм;<br>заинтересованная сторона — местное население, «Вэртас»                                                                    |
|                      | Комплексный заказник «Белоборский» (площадь — 9 тыс. га)               | лесная экосистема;<br>транспортная доступность;<br>близость населенных пунктов, включая Сыктывкар;<br>рекреация — охота, сбор дикоросов;<br>заинтересованная сторона — местное население, ООО «Матреко» |

верной, северной и средней тайги. По причине малых занимаемых площадей памятников природы выбор модельных охраняемых объектов проводился среди заказников, значимых с точки зрения заинтересованных сторон. При выборе таких объектов приоритетны были транспортно доступные, привлекательные для отдыха и туризма, используемые местным населением для своего жизнеобеспечения территории.

Наиболее значимыми факторами выбора модельных ООПТ являются:

— зональность тайги (крайнесеверная; северная; средняя);

— структура ООПТ (отбираются только заказники: комплексные, ихтиологические, болотные);

— заинтересованные стороны (местное население, бизнес; туристы);

— большая площадь территорий.

В ходе исследования всех объектов особой охраны регионального значения с учетом всех перечисленных значимых факторов выделены следующие заказники (табл. 1).

### Проведение экономической оценки модельных ООПТ

В соответствии с классификацией, рекомендованной ООН, применяются три основных подхода к денежной оценке природных ресурсов, объектов и экосистемных услуг: рыночная оценка; нерыночная прямая и косвенная оценки [3].

В рыночной оценке выделяют направления: фактические рыночные цены биологических ресурсов; текущая дисконтированная стоимость предполагаемых чистых поступлений; чистые цены, помноженные на соответствующее количество запасов природных активов (в том числе биологических).

Методы нерыночной прямой оценки (транспортно-путевых расходов) используются в случае качественного использования природной среды в целях общественного потребления. Примером может служить стоимость рекреационных и туристических услуг, предоставляемых природными объектами.

Нерыночная косвенная оценка основана на использовании данных о фактических или пред-

Таблица 2

## Сведения для проведения оценки ресурсов и услуг на модельных объектах

| № п/п | Природные ресурсы и экосистемные услуги    | Основные получатели доходов                        | Методы экономической оценки      |
|-------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | Лесные ресурсы                             |                                                    |                                  |
| 1.1.  | Древесные ресурсы                          | Местные жители                                     | Прямая рыночная оценка           |
| 1.2.  | Недревесные пищевые ресурсы (грибы, ягоды) | Местные жители, бизнес-структуры                   | Прямая рыночная оценка           |
| 1.3.  | Сенокошение                                | Местные жители                                     | Прямая рыночная оценка           |
| 1.5.  | Поглощение углерода (депонирование)        | Мировое сообщество, бизнес-структуры               | Косвенная рыночная оценка        |
| 2.    | Водорегулирование                          | Местные жители, водоканалы                         | Метод компенсационных затрат     |
| 3.    | Рекреационные ресурсы                      | Приезжие туристы, местные жители, бизнес-структуры | Метод транспортно-путевых затрат |
| 4.    | Охотничьи ресурсы                          | Местные жители                                     | Прямая рыночная оценка           |
| 5.    | Рыбные ресурсы                             | Местные жители                                     | Прямая рыночная оценка           |
| 6.    | Оленьи пастбища                            | Бизнес-структуры                                   | Метод экономического ущерба      |

полагаемых издержках. Фактическими издержками являются расходы на цели сохранения биоразнообразия — затраты на охрану ООПТ или расходы по смягчению последствий ущерба (наносимого, например, животному миру) в результате ухудшения качества окружающей среды.

Анализ основной деятельности на территории модельных объектов особой охраны позволяет обобщить перечень оцениваемых ресурсов и услуг (табл. 2).

Экономическая оценка проводилась на основе экспедиционных данных Института биологии Коми НЦ УрО РАН за период последних десяти лет, некоммерческого фонда «Серебряная тайга», экспертных оценок, опросных данных местных жителей населенных пунктов и их родных, проживающих в г. Сыктывкаре, материалам мониторинга охотничьих животных Комсомольского лесхоза и Троицко-Печорской охотинспекции.

Характер использования лесных ресурсов на модельных объектах обусловил выполнение экономической оценки по заготовке дров, сена местными жителями, недревесных пищевых ресурсов — грибов и ягод; поглощение углерода лесами и водными объектами (реки, озера, болота). Для расчета использовались методы прямой и косвенной рыночной оценки. Учитывая тот факт, что цены в разных районах республики имеют большое отличие, уровень цен на все ресурсы принимался по г. Сыктывкару. Для грибо-ягодной продукции принимались цены ООО «Матреко», рыбной продукции — ООО «Комирыба», сена, дров — средние по про-

даже в пригородах г. Сыктывкара, на пушнину — ОАО «Белка» (г. Слободской Кировской области), на дичь — по рыночным ценам столицы республики.

Заготовка дров осуществляется для отопления деревянных домов местного населения зоны содействия Печоро-Илычского заповедника — деревень Усть-Унья, Бердыш и Светлый Родник. Заготовка ведется самими жителями этих населенных пунктов с использованием гужевого транспорта. Экономическая оценка выполнена с помощью показателя чистого экономического дохода в результате заготовки дров местным населением. Заготовкой дров для отопления охотничьих избушек в данном исследовании пренебрегаем. Издержки на заготовку древесины приняты в размере 15% от стоимости реализации по экспертным данным.

Леса республики Коми обладают значительными запасами грибо-ягодной продукции. Местные жители практически во всех заказниках осуществляют сбор этих ресурсов для собственных нужд. Для последующей продажи туристам и бизнес-структурам местные жители собирают ягоды на территориях трех модельных объектов: «Илычский» заповедник, «Белоборский» заповедник и зоны содействия заповедника. Объемы сбора на остальных территориях осуществлялись по экспертным данным, исходя из количества домохозяйств, с корректировкой опросов их родственников, работников лесничеств. Объем потребления грибов и ягод по экспертным данным оценивается в 6–10 кг/сборщика. Оценка недревесных ресурсов леса проведена на основе показателей чистого экономического до-

хода, получаемого местными жителями. Расчет выполнен с помощью метода прямой рыночной оценки. Также предполагается, что в случае сбора грибо-ягодной продукции для собственных нужд местное население получает доход, адекватный рыночному. На основе экспертного анализа рыночные цены по всему средневзвешенному объему сбора ягодной продукции приняты в размере 50 руб/кг; грибной — 40 руб/кг. Затраты на сбор ресурсов составляют 10% от предполагаемого среднего дохода.

Сенокосение ведется местными жителями населенных пунктов двух охраняемых модельных объектов:

— зоны содействия заповедника для содержания скота деревень Бердыш, Светлый Родник и села Усть-Унья;

— заказника «Белоборский» — для пгт Седькырэш.

Объемы заготовки сена для населенных пунктов зоны содействия определялись по количеству крупного рогатого скота и необходимому количеству сена для него. Для поселка Седькырэш ситуация несколько отличается. Объемы заготовки сена в последние годы снижаются по причине низкого качества лугов и уменьшения содержания скота.

Экономическая оценка сена на двух объектах охраны выполнена с использованием показателя чистого дохода, который получают местные жители. Учитывая тот факт, что заготовка происходит самими жителями этих населенных пунктов и доставляется с помощью гужевого транспорта, затраты экспертно принимаем в размере 10% от потенциально получаемого дохода.

Еще в прошлом веке леса называли «зелеными легкими планеты», сейчас к этому актуально добавить, что это и крупнейший резервуар углерода, который леса усваивают из атмосферы, поглощая углекислый газ. В настоящее время наибольший интерес в оценке связывания углекислого газа представляют управляемые эксплуатируемые бореальные леса России. Именно по ним ведутся расчеты для определения выгоды для государства в операциях на рынке лесных квот. Особенности флоры региона определяет бореальная широтная группа, включающая в пределах тайги более 60% ее состава [1]. Лесные системы ООПТ региона и модельных объектов исследования в своем большинстве являются старовозрастными. Долгое время считалось, что старовозрастные леса

выделяют в результате «дыхания» и поглощают углекислый газ в равном объеме. Однако анализ большого числа данных по лесам северных и умеренных широт Северного полушария показывает, что в подавляющем большинстве случаев старые леса продолжают больше связывать углерода, чем выделять [7]. Региональные исследования подтверждают данное утверждение и в настоящее время проводятся детализированные исследования бюджета углерода в экосистемах ООПТ Республики Коми. Поглотительная способность старовозрастных лесов, по данным исследования трех заказников, принимается в размере 0,6 т.  $\text{CO}_2/\text{га}$  [6]. Мировые цены варьируют в пределах 5–15 долл/т  $\text{CO}_2$  [10]. В данном исследовании принимаются минимальные размеры.

Специфика обеспеченности водными ресурсами на территории республики заключается в большом количестве рек, но малом объеме их речного стока. Поэтому поддержание речного стока является ключевой задачей природопользователей региона. Важная роль в формировании и регулировании стока, а самое главное, в качестве природных вод и влагообмене территории отводится, прежде всего, болотам и озерам. Сохранение природной цикличности в обеспечении водой, водного режима, речного стока, его качества и объемов, самоочищающая роль болот, озер и рек — вот те плюсы, которые дает услуга водорегулирования. Ее оценка происходит согласно расчетам снижения потерь стока при обезлесивании, осушении болот посредством компенсационных затрат. Российские и зарубежные специалисты обозначают эти затраты в 3–5,5 долл/га в зависимости от среды — болото, озеро, река, лес. Данная услуга оценивается для болота — 150 руб/га; реки — 90 руб/га; леса — 90 руб/га [10].

В оценку экономической ценности ООПТ включена рекреационная компонента — экологический туризм и летний отдых граждан (пляжный). Для расчета используется метод транспортно-путевых затрат, который является методом обнаружения предпочтений. Смысл этого метода достаточно прост — затраты на посещение (например, на проживание, питание, стоимость билетов, стоимость услуг) интересующего население природного объекта отражают рекреационную ценность этого места. В данном случае оцениваются существующие усредненные затраты туристов на посещение заказников.

Согласно опросным данным туристических агентств, специфика региона заключается в очень коротком временном периоде посещения туров, как правило, 3-4 недели июля-августа. Основным интересом практически 100% российских туристов является экотуризм. Туристические туры проходят по модельным территориям — ихтиологическому заказнику «Илычскому», комплексному заказнику «Удорскому» и в зоне содействия заповедника.

Важнейшими объектами охоты практически на всех модельных территориях являются боровая и водоплавающая дичь, медведь, лось, пушнина — белка, заяц, куница. Максимальная нагрузка на объекты охраны приходится на комплексный заказник «Удорский» и зону содействия заповедника. Специфика данных территорий заключается в отдаленности от крупных населенных пунктов, низком уровне доходов местного населения, использовании ресурсов охоты для нужд жизнеобеспечения. Чистый экономический доход, получаемый местными жителями, приезжими охотниками (заказник «Уньинский» и «Удорский») от добычи охотничьих животных оценивается с помощью метода прямой рыночной оценки. При этом, в соответствии с методологией эколого-экономического учета, принято, что доход получаемый для личных целей адекватен рыночному. Для расчета использовались данные опросов местных охотников, закупочных ценах на охотпродукцию, а также об издержках на проведение охоты. Согласно экспертным данным, затраты на охоту складываются из стоимости путевки, лицензии, экипировку, патроны, включая содержание оружия, собак и транспортных расходов и находятся в пределах 50–60% от цен реализации продукции.

Вылов рыбы осуществляется во всех модельных заказниках, несмотря на запрет в ихтиологическом заказнике «Илычский». Практически весь улов на территории данного заказника проводится браконьерами для продажи. Причиной является низкий уровень доходов местного населения и большой спрос продажи. На остальных территориях не происходит столь истощительного потребления и вылова рыбы по разным причинам.

Расчет рыбных ресурсов произведен методом прямой рыночной оценки на основе чистого дохода, получаемого рыбаками с учетом уровня рыночных цен. Затраты на вылов рыбной продукции складываются из финансовых вложений

на содержание средств передвижения, бензин, снасти и экипировку. Согласно международному опыту [2] и мнениям рыбаков, эти величины находятся в пределах 30% от дохода продажи (пусть даже потенциальной).

В настоящее время дикий северный олень — вид, находящийся под угрозой исчезновения. Его численность постоянно сокращается по многочисленным причинам, поэтому он включен во второе издание региональной красной книги Республики Коми. Северный олень обитает в северной части республики (включая Тиманский край), в южных районах практически не встречается. Информации по миграциям северного оленя немного и она отрывочна. Больше всего диких стад по Удорскому и Вуктыльскому районам. В первом случае олени мигрируют с севера на юг и обратно, во втором случае с запада на восток через Уральские горы [11]. В случае данного ресурса необходимо различать дикие стада и оленеводство, которые распространены на территории региона. Дикие олени стада в течение последних двадцати лет испытывают мощный пресс со стороны браконьеров и климатических условий, связанных с изменением температур в сторону повышения. В настоящем исследовании (среди модельных объектов охраны) можно отметить, что дикие стада встречаются лишь в пределах «Удорского» заказника небольшим количеством в 40–50 голов (на основании опросов охотников Удорского района). Площадь прогона определить затруднительно, можно лишь отметить, что территория обитания животных ограничивается северной и северо-восточной частью заказника. Оленеводство в МО «Ижемский район» представлено ПСК Колхоз «Ижемский оленевод», а также личными оленями населения. ПСК осуществляет свою деятельность на территории 3,3 млн га, из них на территории Республики Коми находится 2 млн га (часть территории Ижемского, Усть-Цилемского и Усинского районов) и 1,3 млн га — на территории Ненецкого автономного округа. Колхоз «Ижемский оленевод» был организован в октябре 1992 г. в результате разукрупнения совхоза «Ижемский», в 1997 г. колхоз реорганизован в ПСК Колхоз «Ижемский оленевод». Оленеводством задействован среди модельных объектов — болотный резерват «Океан». Площадь прохода ограничивается в 25 000 га.

Экономическая оценка земель, оказывающих услугу выпаса оленей, определяется по адек-

Таблица 3

**Структура годовой экономической ценности потока природных ресурсов и услуг модельных объектов особой охраны**

| Природные ресурсы и экосистемные услуги             | Экономическая оценка, тыс. руб. в год | Доля в общем объеме, % |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| <i>Комплексный заказник «Усинский»</i>              |                                       |                        |
| Лесные ресурсы, всего                               | 12 645                                | 37,5                   |
| Недревесные ресурсы                                 | 135                                   | 0,4                    |
| Депонирование углерода                              | 12 510                                | 37,1                   |
| Водорегулирование                                   | 20 850                                | 61,7                   |
| Охотничьи ресурсы                                   | 82                                    | 0,2                    |
| Рыбные ресурсы                                      | 187,6                                 | 0,6                    |
| <i>Итого</i>                                        | <i>33 764,6</i>                       | <i>100</i>             |
| <i>Болотный резерват «Океан»</i>                    |                                       |                        |
| Лесные ресурсы, всего                               | 16 231,5                              | 37,3                   |
| Недревесные ресурсы                                 | 121,5                                 | 0,3                    |
| Депонирование углерода                              | 16 110                                | 37,0                   |
| Водорегулирование                                   | 26 850                                | 61,6                   |
| Охотничьи ресурсы                                   | 152                                   | 0,3                    |
| Рыбные ресурсы                                      | 182                                   | 0,4                    |
| Олени пастбища                                      | 145                                   | 0,3                    |
| <i>Итого</i>                                        | <i>43 560,5</i>                       | <i>100</i>             |
| <i>Комплексный заказник «Сэбысь»</i>                |                                       |                        |
| Лесные ресурсы, всего                               | 21 117                                | 56,8                   |
| Недревесные ресурсы                                 | 117                                   | 0,3                    |
| Депонирование углерода                              | 21 000                                | 56,5                   |
| Водорегулирование                                   | 15 750                                | 42,3                   |
| Охотничьи ресурсы                                   | 118                                   | 0,3                    |
| Рыбные ресурсы                                      | 207,2                                 | 0,6                    |
| <i>Итого</i>                                        | <i>37 192,2</i>                       | <i>100</i>             |
| <i>Комплексный заказник «Удорский»</i>              |                                       |                        |
| Лесные ресурсы, всего                               | 29 355                                | 56,1                   |
| Недревесные ресурсы                                 | 315                                   | 0,6                    |
| Депонирование углерода                              | 29 040                                | 55,5                   |
| Водорегулирование                                   | 21 780                                | 41,7                   |
| Рекреационные ресурсы                               | 500                                   | 1,0                    |
| Охотничьи ресурсы                                   | 440                                   | 0,8                    |
| Рыбные ресурсы                                      | 52,5                                  | 0,1                    |
| Олени пастбища                                      | 144                                   | 0,3                    |
| <i>Итого</i>                                        | <i>52 271,5</i>                       | <i>100</i>             |
| <i>Зона содействия Печоро-Илычского заповедника</i> |                                       |                        |
| Лесные ресурсы, всего                               | 50 825,8                              | 51,4                   |
| Древесные ресурсы                                   | 98                                    | 0,1                    |
| Недревесные ресурсы                                 | 963                                   | 0,9                    |
| Сенокошение                                         | 168,8                                 | 0,2                    |
| Депонирование углерода                              | 49 596                                | 48,2                   |
| Водорегулирование                                   | 37 197                                | 36,2                   |
| Рекреационные ресурсы                               | 12 980                                | 12,6                   |
| Охотничьи ресурсы                                   | 772                                   | 0,8                    |
| Рыбные ресурсы                                      | 945                                   | 1,0                    |
| <i>Итого</i>                                        | <i>102 719,8</i>                      | <i>100</i>             |
| <i>Ихтиологический заказник «Илычский»</i>          |                                       |                        |
| Лесные ресурсы, всего                               | 49 473                                | 45,5                   |
| Недревесные ресурсы                                 | 1 557                                 | 1,4                    |
| Депонирование углерода                              | 47 916                                | 44,1                   |

| Природные ресурсы и экосистемные услуги   | Экономическая оценка, тыс. руб. в год | Доля в общем объеме, % |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Водорегулирование                         | 47 916                                | 44,1                   |
| Рекреационные ресурсы                     | 9 195                                 | 8,6                    |
| Охотничьи ресурсы                         | 257                                   | 0,2                    |
| Рыбные ресурсы                            | 1 715                                 | 1,6                    |
| <i>Итого</i>                              | <i>108 556</i>                        | <i>100</i>             |
| <i>Комплексный заказник «Белоборский»</i> |                                       |                        |
| Лесные ресурсы, всего                     | 6 721,2                               | 88,4                   |
| Недревесные ресурсы                       | 5 625                                 | 74                     |
| Сенокошение                               | 16,2                                  | 0,2                    |
| Депонирование углерода                    | 1 080                                 | 14,2                   |
| Водорегулирование                         | 810                                   | 10,7                   |
| Рекреационные ресурсы                     | 25                                    | 0,3                    |
| Рыбные ресурсы                            | 35,7                                  | 0,6                    |
| <i>Итого</i>                              | <i>7 592</i>                          | <i>100</i>             |

ватной оценке убытков от причинения ущербов оленеводческим хозяйствам в результате хозяйственной деятельности любых форм собственности на территориях традиционного природопользования. Расчет проводится согласно Положению по расчету размера убытков, причиненных оленеводческим хозяйствам Республики Коми в результате хозяйственной и иной деятельности организаций всех форм собственности и физических лиц на территориях традиционного природопользования, проживания и традиционной хозяйственной деятельности представителей из числа коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Результаты экономической оценки природных ресурсов и услуг на модельных территориях особой охраны показали следующее. Наибольшую ценность в потоке экосистемных услуг составляют депонирование углерода и водорегулирование. Причина состоит в том, что оценка объема этих услуг коррелирует с площадью объектов. Поэтому практически во всех крупных по территории заказниках ценность поглощения углерода доминирует. Во многом уровень мировых цен (рыночных, хоть и косвенного порядка) определял объемы ценности данной услуги. Второй по значимости долевого участия в ценности территории стоит услуга «водорегулирование». Причина аналогична. Весьма специфично показал себя случай модельной ситуации с заказником малой площади («Белоборский») и находящимся в непосредственной близости от крупного города (г. Сыктывкара), где также были востребованы ресурсы бизнес-структурами (ООО «Матреко»). Каждый модельный объект имеет свои специфические

особенности со стороны заинтересованных сторон, хотя общую доминирующую тенденцию со стороны местных жителей близлежащих поселений можно констатировать уверенно (табл. 3).

Усиление пресса туристов в заказниках «Илычский» и зоне содействия ведет к изъятию природных ресурсов, в некоторых случаях превышающих допустимое количество. Так, например, в заказнике «Илычский» для туристов проводится вылов ценных рыб в больших объемах. То же, только с пушниной происходит на территории зоны содействия заповедника, когда охотниками истребляется куница хорошего качества для перепродажи. Во многих заказниках ситуацию с «рынком» экосистемных услуг решает не наличие этих услуг, а их востребованность и инфраструктура — дороги.

### Заключение

Система ООПТ Республики Коми нуждается в реструктуризации с целью более эффективного сохранения ландшафтов во всех природных зонах региона, повышения охраны и управления. Стратегия развития заключается в ряде институциональных решений. Для совершенствования законодательной базы в сфере создания, управления и функционирования ООПТ необходимо принять федерально-региональное соглашение по регулированию управления системой ООПТ республики. Актуальны также разработка и принятие региональных правил, регламентирующих использование природных ресурсов в зонах ООПТ. Изоляционный подход в отношении объектов охраны должен быть преобразован в интеграционный. Он позволяет отдельным объ-

ектам составлять базу для туристической и рекреационной индустрии.

Система финансового обеспечения ООПТ в Республике Коми в основном касается объектов федерального уровня — Печоро-Илычского заповедника и Национального парка «Югыд ва». Также Министерство природных ресурсов Республики Карелия финансирует проведение инвентаризации ООПТ совместно с ПРООН/ГЭФ. Все модельные заказники не получают никакой финансовой поддержки. Исключение составляет ихтиологический заказник «Илычский», который курируется заповедником. Учитывая факт того, что услуги депонирования углекислого газа и водорегулирования не участвуют на реальном региональном рынке, модельные объекты исследования имеют выгоды от использования ресурсов в следующих размерах:

— комплексный заказник «Усинский» — 405 тыс. руб/год;

— болотный резерват «Океан» — 601 тыс. руб/год;

— комплексный заказник «Сэбысь» — 442 тыс. руб/год;

— комплексный заказник «Удорский» — 1 452 тыс. руб/год;

— зона содействия Печоро-Илычского заповедника — 15 927 тыс. руб/год;

— ихтиологический заказник «Илычский» — 12 724 тыс. руб/год;

— комплексный заказник «Белоборский» — 5 702 тыс. руб/год.

Согласно Севильской стратегии, наиболее активно в мире развиваются биорезерваты и национальные парки, которые позволяют увеличить поток экосистемных услуг за счет туризма, при этом сохранить традиционный образ жизни и знания местного населения. Территориями, из спектра исследуемых, подходящими под условия данного документа, являются зона содействия Печоро-Илычского заповедника и ихтиологический заказник «Илычский».

Модельные территории в своем большинстве обладают резервом для получения больших выгод от использования природных ресурсов и экосистемных услуг. Наиболее перспективными

в этом ключе являются: Белоборский, Илычский заказники и зона содействия Печоро-Илычского заповедника.

По состоянию на 2010 г. Киотский протокол был ратифицирован 181 страной мира. С 2013 г. на смену Киотскому протоколу должно придти новое международное соглашение, разработка которого началась в 2007 г. на конференции в Бали [8, 9]. Справиться с поставленными задачами без решения вопросов «зеленых» инвестиций не возможно. Поэтому выгоды от поглощения углекислого газа лесами в регионе становятся особенно насущными в ближайшем будущем.

Экономический эффект сохранения биоразнообразия переходит из теоретической плоскости в практическую, когда появляется возможность сопоставить выгоды альтернативных вариантов использования территории. Основные угрозы биоразнообразию региона Коми состоят из очаговых участков браконьерства, зачастую затрагивающих особо охраняемые природные территории. Неконтролируемый доступ к ценным ресурсам, низкий уровень доходов местного населения, безработица вынуждают население заниматься браконьерством при возможности сбыта этих ресурсов. Также причинами чрезмерного изъятия ресурсов становятся отсутствие надлежащего управления особо охраняемых природных территорий, отсутствие информации, недостаток механизмов финансирования, слабое экологическое просвещение, недостаток альтернативных источников существования. Решение этих задач предполагает взгляд на развитие системы особо охраняемых природных территорий.

Одной из важнейших задач на пути к устойчивому развитию должна стать задача по сохранению территорий с пока еще уцелевшими ненарушенными экосистемами. На ее решение направлена и сформированная к настоящему времени в стране система особо охраняемых природных территорий. И от того, какая роль будет отведена региональному сегменту этой системы, будет зависеть и дальнейшее экологическое развитие республики в целом.

#### Список источников

1. Биологическое разнообразие Республики Коми / Под редакцией В. И. Пономарева, А. Г. Татаринова. — Сыктывкар: Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, 2012. — 264 с.
2. Комплексная экономическая оценка лососевых Камчатки / Бобылев С. Н., Касьянов П. В., Соловьев С. В., Стеценко А. В. — М.: Права человека, 2008. — 64 с.

3. Комплексный экологический и экономический учет. Руководство по национальным счетам. — Нью-Йорк: ООН, 1994. — 176 с.
4. Мельничук А. В. Оценка возможности использования недревесных продуктов леса. Отчет по проекту ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия первичных лесов в районе верховьев реки Печора Республики Коми». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.undp-komi.org>.
5. Особо охраняемые природные территории Республики Коми: итоги анализа пробелов и перспективы развития / Прогр. развития ООН, Глобал. эколог. фонд. ; КНЦ УрО РАН, Ин-т биологии. — Сыктывкар, 2011. — 256 с.
6. Проведение исследований по оценке пулов и потоков углерода и организация долгосрочного мониторинга на ООПТ Республики Коми за 2011 г. Отчет по проекту ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия первичных лесов в районе верховьев реки Печора Республики Коми». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.undp-komi.org>.
7. Старые леса все еще важны как места связывания атмосферного углерода // Элементы большой науки. Сетевой журн. 2008. URL: <http://elementy.ru/news/430833> (дата обращения 14.09.2011).
8. Стеценко А., Сафонов Г. Углеродные инвестиции в леса России. Российские лесные вести: сетевой журн. 2011. [Электронный ресурс]. URL: <http://lesvesti.ru/news/expert/922/> (дата обращения 9.08.2011).
9. Стеценко А. В. Глобальное изменение климата и ресурсы леса: возможности привлечения углеродного финансирования // Материалы третьей междунар. конф. «Инновационное развитие экономики России: роль университетов», 21-24 апреля 2010 г. Москва. — М.: МГУ, Экономический факультет, 2010. — С. 105-115.
10. Тишков А. А. Биосферные функции и экосистемные услуги ландшафтов степной зоны России // Аридные экосистемы. — 2010. — Т. 16. — № 41. — С. 5-15.
11. Характеристика ключевых орнитологических территорий и миграционных путей копытных в Республике Коми. Отчет по проекту ПРООН/ГЭФ 00059042 «Сохранение биоразнообразия первичных лесов в районе верховьев реки Печора Республики Коми». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.undp-komi.org>.
12. Экологическая доктрина Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ от 31 августа 2002 г. N 1225-р. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.priroda.ru>.
13. Экономическая оценка особо охраняемых природных территорий Камчатки: практические результаты и их значение для сохранения биоразнообразия. На примере природного парка «Быстринский» / Г. А. Фоменко, М. А. Фоменко, А. В. Михайлова, Т. Р. Михайлова; науч. ред. Г. А. Фоменко. — Ярославль: АНО НИПИ «Кадастр», 2010 — 156 с.

### Сведения об авторе

**Тихонова Татьяна Вячеславовна** (Сыктывкар, Россия) — кандидат экономических наук, заведующая лабораторией биоресурсной экономики и социальной экологии, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (167982, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 26, e-mail: [tikhonova@iespn.komisc.ru](mailto:tikhonova@iespn.komisc.ru)).

**T. V. Tikhonova**

### Strategy of protected areas development in purposes of using and keeping bioresources and ecosystem services

*Features and condition of existing system of especially protected natural territories of the Komi Republic are presented in this paper. Their specific environmental problems are defined. Strong sides and weaknesses of functioning and management of objects of special protection are provided. For approbation of a complex of methods of steady exploitation of this territory modeling objects of special protection are allocated and the economic assessment is carried out them. Potential recipients of benefits from use of bioresources and ecosystem services on modeling objects are revealed. The territories possessing a reserve for increase in use of their resources and services are presented. Offers on strategy of development of a control system of especially protected natural territories of the Komi Republic are developed. Development strategy of control system of especially protected natural territories is consisting of some institutional decisions. This acceptance of federal-regional agreement about management control; creating of regional rules, which regulate the usage of natural resources in especially protected natural territories; application of an integrated approach to the use of territories, which provide the bases to increase recreation and tourist industry; transfer buffer zone territories to biosphere reservation.*

**Keywords:** biodiversity, ecosystem services, protected territories, deposition of carbon dioxide, water regulation and economical assessment of the territory

### References

1. Ponomarev V. I. (Ed.), Tatarinov A. G. (Ed.) (2012). Biologicheskoe raznoobrazie Respubliki Komi [Biological diversity of the Republic of Komi]. Syktyvkar, Komi Scientific Center of the Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Institute of Biology. Bobylev S. N., Kas'yanov P. V., Solov'ev S. V., Stetsenko A. V. (2008). Kompleksnaya ekonomicheskaya otsenka lososevykh Kamchatki [A comprehensive economic assessment of salmon fishes in Kamchatka]. Moscow, Prava cheloveka [Human Rights].
2. Kompleksnyi ekologicheskii i ekonomicheskii uchët. Rukovodstvo po natsional'nym schetam [Integrated environmental and economic accounting. Handbook on national accounting] (1994). New York, United Nations.
3. Mel'nichuk A. V. Otsenka vozmozhnosti ispol'zovaniya nedrevesnykh produktov lesa. Otchet po proektu PROON/GEF «Sokhranenie bioraznoobraziya pervichnykh lesov v raione verkhov'ev reki Pechora Respubliki Komi» [Assessment of the possibility of non-timber forest products usage. Report on UNDP/GEF project number «Conservation of primary forests' biological diversity in the Pechora river headwaters of the Republic of Komi»]. Available at: <http://www.undp-komi.org>

4. Osobo okhranyaemye prirodnye territorii Respubliki Komi: itogi analiza probelov i perspektivy razvitiya [Especially protected natural territories of the Republic of Komi: the results of gaps analysis and prospects of further development] (2011). United Nations Development Program, Global Environment Fund, Komi Scientific Center of the Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Institute of Biology, Syktyvkar.

5. Provedenie issledovaniy po otsenke pulov i potokov ugleroda i organizatsiya dolgosrochnogo monitoringa na OOPT Respubliki Komi za 2011 g. Otchet po proektu PROON/GEF 00059042 «Sokhranenie bioraznoobraziya pervichnykh lesov v raione verkhov'ev reki Pechora Respubliki Komi» [Conducting researches on pools and fluxes of carbon assessment studies and arranging long-term monitoring in especially protected areas of the Komi Republic in 2011. Report on UNDP/GEF project number 00059042 «Conservation of primary forests' biological diversity in the Pechora river headwaters of the Republic of Komi»]. Available at: <http://www.undp-komi.org>.

6. Starye lesa vse eshche vazhny kak mesta svyazyvaniya atmosfernogo ugleroda [Old forests are still important as the binding sites of atmospheric carbon] (2008). Elementy bol'shoi nauki. Setevoi zhurn. [Elements of Large Science. Network journal]. Available at: <http://elementy.ru/news/430833> (accessed on 14.09.2011).

7. Stetsenko A., Safonov G. (2011). Uglerodnye investitsii v lesa Rossii [Carbonic investments into Russian forests]. Rossiiskie lesnye vesti: setevoi zhurn [Russian Forest Bulletin: network journal]. Available at: <http://lesvesti.ru/news/expert/922/> (accessed on 9.08.2011).

8. Stetsenko A. V. (2010). Global'noe izmenenie klimata i resursy lesa: vozmozhnosti privlecheniya uglerodnogo finansirovaniya [Global climatic changes and forest resources: possibilities of attracting carbonic financing]. Materialy tret'ei mezhdunar. konf. «Innovatsionnoe razvitie ekonomiki Rossii: rol' universitetov», 21-24 aprelya 2010 g. Moskva [Proceedings of the 3rd International scientific conference «Innovational development of Russian economy: the role of universities», April 21-24, 2010]. Moscow, Moscow State University, Faculty of Economics, 105-115.

9. Tishkov A. A. (2010). Biosfernye funktsii i ekosistemnye uslugi landshaftov stepnoi zony Rossii [Biosphere functions and ecosystem landscape services of the steppe zone of Russia] Aridnye ekosistemy [Arid Ecosystems], Volume 16, 41, 5-15.

10. Kharakteristika klyuchevykh ornitologicheskikh territorii i migratsionnykh putei kopytnykh v Respublike Komi. Otchet po proektu PROON/GEF 00059042 «Sokhranenie bioraznoobraziya pervichnykh lesov v raione verkhov'ev reki Pechora Respubliki Komi» [Description of key ornithological areas and migration routes of ungulates in the Komi Republic. Report on UNDP/GEF project number 00059042 «Conservation of primary forests' biological diversity in the Pechora river headwaters of the Republic of Komi»]. Available at: <http://www.undp-komi.org>.

11. Ekologicheskaya doktrina Rossiiskoi Federatsii. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 31 avgusta 2002 g. N 1225-r [Environmental Doctrine of the Russian Federation. Resolution of the Government of Russian Federation of August 31, 2002 N 1225-r]. Available at: <http://www.priroda.ru>.

12. Fomenko G. A. (Sci. Ed.), Fomenko M. A., Mikhailova A. V., Mikhailova T. R. (2010). Ekonomicheskaya otsenka osobo okhranyaemykh prirodnnykh territorii Kamchatki: prakticheskie rezul'taty i ikh znachenie dlya sokhraneniya bioraznoobraziya. Na primere prirodnogo parka «Bystrinskii» [Economic assessment of especially protected natural areas in Kamchatka: practical results and their implications for conservation of biological diversity. On the example of the natural park «Bystrinsky»]. Yaroslavl, Scientific-Research Institute «Kadaster».

### Information about the author

**Tikhonova Tatiana Vyacheslavovna** (Syktyvkar, Russian Federatoin) — PhD in Economics, Head of the Laboratory for bioresource economics and social ecology at the Institute of Socio-economic and Energy Problems of the North Komi, Scientific Center of the Ural Branch of Russian Academy of Sciences (167982, Syktyvkar, Kommunisticheskaya st. 26, e-mail: [tikhonova@iespn.komisc.ru](mailto:tikhonova@iespn.komisc.ru)).