

УДК 658.1:504.05/.06 (470.13)

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЭКОСИСТЕМ СУБАРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Т.В. ТИХОНОВА

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар
Likhonova@iespn.komisc.ru*

В статье представлена экологическая характеристика субарктических территорий Республики Коми (Печоро-Уральской Арктики). Выявлены специфические особенности и факторы экологической устойчивости. Рассмотрены методические положения и дана экономическая оценка экосистемных услуг на пилотных охраняемых территориях Печоро-Уральской Арктики. Определены получатели выгод от их использования.

Ключевые слова: экосистема, экосистемные услуги, депонирование углекислого газа, водорегулирование, экономическая оценка

T.V. TIKHONOVA. ESTIMATION OF ECOSYSTEMS POTENTIAL OF THE SUB-ARCTIC TERRITORIES OF THE KOMI REPUBLIC

The ecological characteristic of the sub-arctic territories of the Komi Republic (Pechora-Urals Arctic) is presented. Specific features and factors of ecological sustainability are revealed. Methodological positions are considered and the economic evaluation of the ecosystem services in pilot protected territories of the Pechora-Urals Arctic regions is given. Recipients of benefits from their usage are identified.

Key words: ecosystem, ecosystem services, sequestration of carbon dioxide, water regulation, economic valuation of the ecosystem services

Практически любая хозяйственная деятельность сопряжена с нарушением природного равновесия, эволюционно складывающегося в конкретных условиях. Реализация задач социально-экономического развития Арктической зоны России предполагает интенсификацию природопользования, увеличение мощностей по добыче, комплексной переработке и транспортировке топливно-энергетических ресурсов. При этом неблагоприятное воздействие оказывают [1]:

- экстремальные природно-климатические условия, включая низкие температуры воздуха, сильные ветры и наличие ледяного покрова на акватории арктических морей;
- очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий и низкая плотность населения;
- удаленность от основных промышленных центров, высокая ресурсоемкость и зависимость хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения населения от поставок из других регионов России топлива, продовольствия и товаров первой необходимости;
- низкая устойчивость экологических систем, определяющих биологическое равновесие и климат

Земли и их зависимость даже от незначительных антропогенных воздействий;

На Российском Севере сконцентрировано 60% общероссийских запасов нефти и газа, 40 – золота, 90 – хрома и марганца, 47% платиновых металлов и т.д. Общая стоимость арктических топливно-энергетических ресурсов составляет порядка 18 млрд. долл. К сожалению, при современных технологиях ресурсно-добычное освоение сопровождается полным разрушением природных экосистем. Поэтому сохранение и рациональное использование потенциала арктических и субарктических экосистем приобретает особую актуальность.

Разные страны используют различные подходы для выделения своих арктических территорий. В России состав арктических регионов определен без достаточного научного обоснования решением Государственной комиссии при Совете Министров СССР по делам Арктики от 22 апреля 1989 г. Его изменение на основе вариантов оценки северности стало целью многих законопроектов, которые так и не были приняты [2]. Внимание к нерешенному вопросу возросло в последние годы с усилением роли Арктики в политике Российской Федерации.

С опорой на отечественные и зарубежные источники, использующие для арктической делимитации сочетание разных подходов, в состав Печоро-Уральской Арктики включены районы Крайнего Севера Республики Коми. Внутренняя дифференциация исследуемой территории проведена с учетом расположения зон дискомфорта условий проживания (по данным районирования Севера, выполненного в ИЭП Кольского НЦ РАН [3]) и Субарктики, ограниченной в восточно-европейской части России параллелью 65° с.ш.

В Республике Коми к арктическим и субарктическим территориям отнесены тундровые и лесотундровые городские округа – Воркута, Инта,

Для группировки территорий обозначены ранги низкой, средней и высокой устойчивости природной среды. Пороговые величины сводных баллов приняты в следующих пределах: от 1 до 3-х баллов – низкая устойчивость; от 3,1 до 5 – средняя и свыше 5 баллов – высокая устойчивость. Показатели природной устойчивости в субарктических муниципалитетах региона изменяются от 1 до 6 баллов, в остальных муниципалитетах – от 3-х до 5 (табл. 1).

Оценка устойчивости природной среды на территории Республики Коми выявила следующие особенности:

- в целом субарктические территории республики отличаются от «неарктических» понижен-

Таблица 1

Территориальная дифференциация устойчивости природной среды

| Муниципальные образования (округа, районы) | Биоклиматический потенциал | | Объем годового стока | | Лесистость | | Прирост древесины | | Сводный балл |
|--|----------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| | ед. | балл | км ³ | балл | % | балл | м ³ /га | балл | |
| Муниципальные образования (МО) Печоро-Уральской Арктики | | | | | | | | | |
| <i>С низкой устойчивостью</i> | | | | | | | | | |
| Воркута | 0,49 | 0,42 | 13,8 | 0,36 | 24 | 0,31 | 0,10 | 0,14 | 1,23 |
| Инта | 0,83 | 0,71 | 30,0 | 0,79 | 50 | 0,66 | 0,12 | 0,17 | 2,32 |
| <i>Со средней устойчивостью</i> | | | | | | | | | |
| Печора | 1,09 | 0,93 | 46,6 | 1,22 | 79 | 1,03 | 0,38 | 0,54 | 3,72 |
| Усинск | 0,93 | 0,79 | 88,4 | 2,31 | 54 | 0,71 | 0,21 | 0,30 | 4,11 |
| <i>С высокой устойчивостью</i> | | | | | | | | | |
| Усть-Цилемский | 0,95 | 0,81 | 127,0 | 3,32 | 67 | 0,88 | 0,56 | 0,79 | 5,80 |
| Ижемский | 1,13 | 0,97 | 113,7 | 2,98 | 81 | 1,06 | 0,65 | 0,92 | 5,91 |
| Другие муниципальные образования Республики Коми | | | | | | | | | |
| <i>Со средней устойчивостью</i> | | | | | | | | | |
| МО средней и южной частей республики | 1,09 До 1,43 | 0,93 До 1,22 | от 4,6 до 27,4 | от 0,12 до 0,72 | 85 до 94 | от 1,11 до 1,22 | 0,87 До 1,22 | от 1,23 до 1,72 | от 3,39 до 4,88 |

Усинск, и муниципальные районы – Печора, Усть-Цилемский и Ижемский, обозначенные как Печоро-Уральская Арктика (ПУА). Из трех муниципалитетов, расположенных в абсолютно дискомфортной зоне, городской округ «Воркута» относится к Арктике, городские округа «Инта» и «Усинск» – к Субарктике. К Субарктике отнесены также муниципальные районы Усть-Цилемский, Ижемский, Печора, входящие в экстремально дискомфортную зону Севера.

Традиционное внимание к их состоянию обусловлено экологической хрупкостью природных систем в условиях антропогенного пресса от добычи и транспорта угля и нефти. С учетом глобального тренда оно ориентируется на возрастание экономической роли и возможности реализации экологического потенциала как нового направления хозяйственной специализации.

Природно-экологическая характеристика субарктических территорий

Экологическая ситуация. Методические положения оценки экологической ситуации (набор показателей, процедуры и алгоритмы) раскрыты нами в специальной публикации [4]. Здесь приводятся обновленные итоговые данные и их анализ с учетом особенностей ПУА.

ной природной устойчивостью: средневзвешенные по площади сводные баллы по группам МО составляют соответственно 2,9 и 3,6;

- субарктические территории обладают наибольшим разнообразием в характере устойчивости, что отражает контрастность условий самосохранения природы: диапазон значений характеристик различен и достигает от двух до девяти раз;

- высокий уровень устойчивости субарктических муниципалитетов (Ижемского и Усть-Цилемского, расположенных в низовьях р. Печора) объясняется максимальным объемом годового речного стока, а значит, хорошей способностью водных объектов разбавлять загрязняющие вещества.

Сопоставление устойчивости природной среды с антропогенной нагрузкой позволяет обозначить степень напряженности экологической ситуации на соответствующих территориях.

Уровень антропогенной нагрузки, рассчитанный с учетом средних многолетних данных выбросов, сбросов, отходов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников за период 2000–2012 гг., характеризуется сильной амплитудой ее показателей. Так, антропогенная нагрузка возрастает от 0,3 до 18,5 баллов в субарктических муниципалитетах (Усинск) и от 0,3 до 6,89 – в «не-

арктических» (Ухта). На антропогенном фоне «неарктических» аномально высоким значением (71 балл) по причине самой высокой нагрузки от передвижных источников и сбросов загрязненных сточных вод выделяется городской округ «Сыктывкар». «Ножницы» низкой природной устойчивости и высокой антропогенной нагрузки приводят к напряженной экологической ситуации в субарктических муниципалитетах и свидетельствуют об экологическом дисбалансе освоения территорий Крайнего Севера республики (табл. 2).

болотные массивы, составляющие от 4 до 10% площади районов. Охраняемые объекты обладают высоким экологическим и туристско-рекреационным потенциалом, но хозяйственное использование экологических ресурсов требует их всесторонней оценки.

Состав и содержание экосистемных услуг

Оценка потенциала экосистем напрямую сопряжена с экосистемными услугами. Экосистемные услуги – это выгоды, которые люди получают от

Таблица 2

Оценка напряженности экологической ситуации Республики Коми

| Муниципальные образования (округа, районы) | Напряженность экологической ситуации | | |
|---|---|--|---|
| | Сводный балл устойчивости природной среды | Сводный балл уровня антропогенной нагрузки | Показатель напряженности экологической ситуации |
| Муниципальные образования Печоро-Уральской Арктики | | | |
| <i>С очень высоким уровнем напряженности экологической ситуации</i> | | | |
| Воркута | 1,23 | 15,41 | 12,5 |
| <i>С высоким уровнем напряженности экологической ситуации</i> | | | |
| Усинск | 4,11 | 18,5 | 4,5 |
| <i>Со средним уровнем напряженности экологической ситуации</i> | | | |
| Инта | 2,23 | 6,05 | 2,6 |
| <i>С низким уровнем напряженности экологической ситуации</i> | | | |
| Печора | 3,72 | 3,36 | 0,9 |
| <i>С нормальным уровнем напряженности экологической ситуации</i> | | | |
| Усть-Цилемский | 5,80 | 0,3 | 0,1 |
| Ижемский | 5,93 | 0,51 | 0,1 |
| Другие муниципальные образования Республики Коми | | | |
| <i>С экстремальным уровнем напряженности экологической ситуации</i> | | | |
| Сыктывкар | 3,46 | 71,01 | 20,5 |
| <i>Со средним уровнем напряженности экологической ситуации</i> | | | |
| Ухта | 3,59 | 6,89 | 1,9 |
| Сосногорск | 3,39 | 5,43 | 1,6 |
| <i>С низким уровнем напряженности экологической ситуации</i> | | | |
| Княжпогостский | 3,89 | 2,94 | 0,8 |
| <i>С нормальным уровнем напряженности экологической ситуации</i> | | | |
| Остальные муниципальные районы | от 3,63 до 4,88 | от 0,27 до 2,45 | от 0,1 до 0,5 |

При допущении равнозначности баллов устойчивости и антропогенной нагрузки значение «напряженности» до единицы характеризует запас экологической емкости на соответствующих территориях. Отклонение в обратную сторону – крайне неблагоприятную экологическую обстановку и снижение устойчивости природной среды к нагрузкам антропогенного характера.

Экологическая оценка подтвердила уязвимость природной среды исследуемой территории при индустриальном освоении. Именно эти районы угля и нефтедобычи, транспорта углеводородов являются самыми неблагоприятными в республике по сбросам, выбросам и аварийным разливам нефти.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ), расположенные в ПУА, составляют около 12% от их общей площади, при неравномерном распределении по районам и типам растительности. За счет национального парка значительные площади ООПТ, представленные горными тундрами, имеют муниципалитеты Инты и Печоры (21,5 и 27% территории соответственно). В Ижемском, Усинском и Усть-Цилемском преобладают крупные

экосистем. К ним относят следующие виды услуг: обеспечивающие (как правило, связанные с привычными природными ресурсами); регулирующие (способствующие поддержанию качества природной среды); культурные (нематериальные выгоды, получаемые от экосистем); поддерживающие – необходимы для производства всех других услуг природы [4–6].

Обеспечивающие услуги являются наиболее привычными для восприятия взаимоотношений человека с природой. Природные ресурсы всегда ассоциируются с выгодами от их использования. Это пищевые продукты, древесина, биологические материалы, лекарственные вещества, пресная вода и т.д. Наиболее специфичными биологическими ресурсами для субарктических территорий региона являются рыбные, охотничьи, грибо-ягодные ресурсы и олени пастбища. Причем необходимо различать эти ресурсы в случае, когда они имеют функцию жизнеобеспечения (этнокультурные функции) и коммерческий характер использования – для сбыта бизнес-структурам.

Исследования А.П. Братцева [7] свидетельствуют о высоком потенциале грибо-ягодной продук-

ции субарктических районов региона (табл. 3). Однако возможный промысловый урожай составляет лишь 40–60% от биологического в зависимости от видов грибов и ягод. В структуре грибной продукции данной зоны региона преобладают подберезовики (30%), подосиновики (24), сыроежки (22) и волнушки (10%); в ягодной – черника (70%), брусника (15%) и морошка (7%).

Таблица 3

**Биологический урожай грибов и ягод
(кг/га лесопокрытой площади)**

| Муниципальные образования | Ягоды | | Грибы | |
|---------------------------|-------|---------|-------|---------------|
| | Всего | Черника | Всего | Подберезовики |
| Усинск | 11,0 | 8,7 | 5,5 | 1,8 |
| Печора, Инта | 9,8 | 7,0 | 5,2 | 1,6 |
| Ижемский | 11,5 | 7,1 | 5,0 | 1,4 |
| Усть-Цилемский | 10,6 | 7,2 | 5,3 | 1,5 |

Согласно оценкам последних лет запасов и использования дикорастущих ресурсов [8], территория исследования различается по объемам личного и коммерческого потребления ягод и грибов. Так, по ягодной продукции максимальными объемами ежегодного потребления выделяются Ижемский (20–35 тыс.т) и Усть-Цилемский (5–10 тыс.т) районы. В Интинском и Печорском районах объемы сбора для личного и коммерческого потребления составляют от 0,5 до 2 тыс.т; а в Воркуте и Усинске – от 0,5 до 2 тыс.т. По грибной продукции наибольшие объемы потребления приходятся на Печорский (от 10 до 20 тыс.т.) и Усть-Цилемский (от 2 до 5 тыс.т) районы, а наименьшие – на Интинский, Усинский и Ижемский (от 0,5 до 2 тыс.т). Такая дифференциация объясняется не только урожайностью, но и уровнем жизни населения, транспортной инфраструктурой, организацией сбора.

Огромная роль в ресурсах северных территорий принадлежит оленям пастбищам. Их широтная протяженность в Республике Коми достигает 500 км. По состоянию на 2012 г. в регионе насчитывается около 90 тыс. голов оленей. Вытянутость землепользования с севера на юг определяет и систему выпаса оленей, при которой стада находятся в постоянном движении: весной в направлении летних пастбищ на север, а осенью – обратно на юг к зимним пастбищам. Основные пастбища (свыше 4 млн. га) коми оленеводов в течение длительного периода располагаются на территории Ненецкого АО Архангельской области. В оленеводстве Республики Коми занято свыше 500 чел. коренной национальности (в основном, коми-ижемцы), а также ненцы и ханты. Наиболее крупные стада сконцентрированы в городских округах Инта (37% поголовья оленей), Усинск (29) и Воркута (23%). В Ижемском и Усть-Цилемском районах поголовье оленей составляет 8,2 и 0,8 тыс. голов соответственно. Основное поголовье оленей в Республике Коми, как и в других субъектах Севера, сосредоточено в коллективных хозяйствах (76%), при этом доля крестьянско-фермерских хозяйств незначительна (4%) [9]. Несмотря на то, что олене-

водство является обеспечивающей услугой за счет разнообразной продукции, потребляемой населением и производством, данный вид деятельности воплощает образ жизни, традиционную культуру местного населения. Объединение двух составляющих – «ресурса» и «культуры» – позволяет отнести оленеводство к этнокультурным услугам.

Регулирующие услуги. Проблемы климата во всем мире становятся насущными в связи с проявлениями его изменения, что не обязательно связано с потеплением. Антропогенный фактор стимулирует климатические изменения. Причины многих наводнений, сильных ветров связаны с вырубками лесов и преобразованием ландшафтов. Хозяйственная деятельность приносит в природную среду гораздо больше выбросов, чем может переработать. Мощное преобразование лесных и болотных экосистем в мире приводит к усугублению многих природных проявлений – наводнений, ливневых дождей, ураганов, засух, пересыхания водных объектов и, как следствие, изменению видового состава рыбных ресурсов, животного мира и в целом биоразнообразия. В связи с этим роль этих услуг, отвечающих за поддержание качества воды и воздуха, климата, контроль эрозии, очистку воды и сточных вод, в настоящее время огромна. Ниже представлены фрагменты характеристики регулирующих услуг.

Формирование и регулирование стока в экосистемах является ключевой услугой природной среды. Территория ПУА характеризуется избыточным увлажнением и располагает значительными водными ресурсами, сосредоточенными в бассейнах крупных рек, – Печоры, Ижмы, Усы. Специфической особенностью субарктических районов является густота речной сети (0,4–0,8 км/км²) при неоднородном характере распределения годового речного стока. Значения модулей среднегодового речного стока ПУА, за исключением горных участков, составляют 10–12 л/с км². Это незначительно выше, чем на остальной части региона (8–10 л/с км²) [10].

На территории Республики Коми насчитывается около 70 тыс. озер, из них 49 тыс. расположены в районах ПУА, главным образом в тундровой зоне. Роль болот проявляется в регулировании стока рек, питании озер и поддержании уровня грунтовых вод. При нормальной влажности торфа болота аккумулируют около 10 км³ воды. Заболоченность в зоне ПУА, исключая городской округ Воркута, составляет 70–80%, на остальной территории республики – 30–50% [10].

Культурные услуги являются нематериальными выгодами, получаемыми от экосистем посредством духовного обогащения, развития познавательной активности, размышлений, рекреации и эстетического опыта. Аналогично регулирующим данные услуги сложно охарактеризовать количественно. Репрезентативно можно представить лишь туристическую и рекреационную деятельность.

Самыми привлекательными с точки зрения туризма для региона являются следующие объекты: биосферный заповедник; национальный парк; этнокультурный парк, населенные пункты и города,

где проходят фольклорные праздники; туристические базы, особо охраняемые природные территории. Известными и посещаемыми объектами ПУА стали национальный парк «Югыд ва», села Усть-Цильма и Ижма. Только через г. Инта на объекты национального парка направляется 40% общего потока организованных и неорганизованных туристов. В ПУА формируется примерно 60% туров республики. Высокой активностью туристической деятельности выделяется Усть-Цилемский район. В Интинском и Печорском муниципалитетах она средняя, в городских округах Усинск и Воркута – низкая. Развиваются активный, событийный, познавательный и ресурсный (охота и рыбалка) виды туризма [11].

Водные и лесные экосистемы представляют яркие примеры объединения разных категорий экосистемных услуг. Так, например, водный объект может служить источником водоснабжения населения, водорегулирования и водосбережения, условием жизнедеятельности рыбных ресурсов, поглощающей и разбавляющей средой сточных вод, зоной отдыха и туризма, местом обитания и гнездилищ перелетных птиц. Лесная экосистема объединяет функции ресурсообеспечения (древесина, недревесные ресурсы леса), регулирующих функций – поглотительной способности загрязняющей трансграничного переноса загрязняющих веществ, углекислого газа, места обитания животных, птиц, микроорганизмов, культурной функции – зоной традиционного природопользования, эстетической ценности, рекреации и экотуризма.

Самыми значимыми экосистемными услугами для арктической и субарктической территорий региона являются этнокультурные – оленеводство, сбор грибов и ягод, рыболовство и охота. Среди регулирующих услуг для территории большое значение имеют депонирование углекислого газа, водорегулирование, регулирование климата. Учитывая этнокультурный, историко-культурный и природный потенциал рассматриваемой территории, заметное место в комплексе экосистемных услуг занимают рекреация и туризм.

Экономическая оценка экосистемных услуг

Современные методы оценки. Экономическая оценка услуг необходима для понимания вклада природы в хозяйственную деятельность территории и определения чистых выгод и затрат от вмешательства в состояние экосистем. Наиболее распространенный подход оценки экосистемных услуг реализует концепцию *общей экономической ценности* [12–13].

Величина ценности территории складывается из суммы двух агрегированных показателей: стоимости использования (потребительной стоимости) и стоимости неиспользования. Первый включает доход от прямого (рыболовство, охота, рекреация и т.д.) и косвенного (поглощение углекислого газа, регулирование состава атмосферы, ассимиляция отходов и т.д.) ресурсопользования. Стоимость неиспользования – это отложенные на время ценности, которые могут быть получены в будущем за счет прямого и косвенного использования террито-

рии. Для измерения указанных стоимостей применяются разнообразные рыночные и нерыночные методы. Так, рыночные методы оценки включают рентную оценку запасов, рентную оценку по замыкающим затратам, метод издержек, чистой цены, текущей стоимости, оценку через заменители. Нерыночные методы предполагают: субъективную оценку использования услуги через измерение транспортно-путевых затрат, превентивных расходов, нанесенного ущерба, стоимости восстановления и т.д. [14–16].

Наиболее репрезентативным объектом оценки экосистемных услуг являются ООПТ. Из 240 ООПТ Республики Коми на долю ПУА приходится 57 объектов. Помимо охраны редких видов растений, животных и ландшафтов они выполняют и средоохранительные функции – поглощение загрязнений, водорегулирование, сохранение биоразнообразия. Рациональное использование лесных, водных, болотных, ботанических и геологических экосистем ООПТ, где хозяйственная деятельность ограничена традиционным природопользованием местных жителей, рекреацией и экологическим туризмом, может приносить выгоды мировому сообществу, местному населению, бизнесу и предпринимательству.

Доходы бизнеса определяются по затратам во время прохождения тура (на приобретение путевок) и доходам (от продажи продукции) от данной сферы деятельности. Доходы приезжих туристов определяются как затраты на дополнительные издержки во время отдыха для тех туристов, которые приобрели путевки и общие затраты «диких» туристов. Доходы местного населения формируются от использования природных ресурсов и территорий пастбищ (грибов, ягод, охоты и рыбалки и пастбищ оленей). В силу того, что в России нет рынка водорегулирующих услуг, потенциальным получателем дохода от их использования является местное население.

Оценка экосистемных услуг. В Республике Коми она апробирована на модельных объектах ООПТ из разных районов. При этом использованы методы прямой рыночной оценки (древесные и недревесные лесные ресурсы, ресурсы охоты и рыбные ресурсы); косвенной рыночной оценки (поглощение углерода); определения экономического ущерба (оленьи пастбища); расчета транспортно-путевых затрат (рекреационные и туристические ресурсы) и компенсационных затрат (водорегулирование).

Экономическая ценность ООПТ складывалась из денежной оценки *обеспечивающих* (ресурсы охоты, рыболовства, сбора ягод, грибов и орехов, оленеводство), *культурных* (туризм и рекреация) и *регулирующих* услуг (водорегулирование и поглощение углекислого газа) [17]. Наибольший вес на рынке экосистемных услуг приходится на ресурсы леса и водных источников, где ресурсопользование включает охоту, рыболовство, сбор грибов и ягод, оленеводство.

Результаты оценки модельных объектов представлены в табл. 4 и 5.

Анализ результатов экономической оценки экосистемных услуг позволил обозначить специфику ООПТ исследуемой территории:

Таблица 4

Структура годовой экономической ценности экосистемных услуг

| Особо охраняемые природные территории | Ценность экосистемных услуг | | | |
|---|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | Обеспечивающие, млн.руб/год / % | Регулирующие, млн.руб/год / % | Культурные, млн.руб/год/% | Удельный показатель, руб./га |
| ООПТ, расположенные в районах Печоро-Уральской Арктики | | | | |
| <i>Крайнесеверная тайга</i> | | | | |
| Комплексный заказник «Усинский» | 0,4 / 1,2 | 33,4 / 98,8 | - | 243,2 |
| Болотный резерват «Океан» | 0,6 / 1,4 | 42,9 / 98,6 | - | 243,0 |
| <i>Северная тайга</i> | | | | |
| Комплексный заказник «Сэбысь» | 0,4 / 1,0 | 36,8 / 99,0 | - | 212,6 |
| ООПТ в других районах республики | | | | |
| Комплексный заказник «Удорский» | 0,9 / 1,7 | 50,8 / 97,3 | 0,5 / 1,0 | 215,7 |
| <i>Средняя тайга</i> | | | | |
| Комплексный заказник «Уньинский» | 2,9 / 12,9 | 5,9 / 26,3 | 13,6 / 60,7 | 687,1 |
| Ихтиологический заказник «Ильчский» | 3,5 / 3,2 | 95,8 / 88,3 | 9,2 / 8,5 | 203,8 |
| Комплексный заказник «Белоборский» | 5,7 / 74,7 | 1,9 / 24,9 | 0,03 / 0,4 | 847,8 |

Таблица 5

Распределение доходов от использования экосистемных услуг

| Особо охраняемые природные территории | Доходы различных групп потребителей, % | | | |
|---|--|------------------|------------------|--------------------|
| | Местные жители | Бизнес-структуры | Приезжие туристы | Мировое сообщество |
| ООПТ, расположенные в районах Печоро-Уральской Арктики | | | | |
| <i>Крайнесеверная тайга</i> | | | | |
| Комплексный заказник «Усинский» | 62,9 | - | - | 37,1 |
| Болотный резерват «Океан» | 62,3 | 0,01 | - | 37,7 |
| <i>Северная тайга</i> | | | | |
| Комплексный заказник «Сэбысь» | 43,5 | - | - | 56,5 |
| ООПТ в других районах республики | | | | |
| Комплексный заказник «Удорский» | 43,5 | менее 0,01 | менее 0,01 | 56,5 |
| <i>Средняя тайга</i> | | | | |
| Комплексный заказник «Уньинский» | 20,7 | - | 66,2 | 13,1 |
| Ихтиологический заказник «Ильчский» | 47,4 | 4,4 | 4,1 | 44,1 |
| Комплексный заказник «Белоборский» | 36,0 | 49,5 | 0,3 | 14,2 |

Заключение

- общая ценность отдельных модельных объектов ПУА изменяется от 33,8 до 43,5 млн.руб./год; на остальной территории амплитуда ценности ООПТ – от 7,6 до 108,5 млн.руб./год. Это объясняется различиями в площадях объектов и объемах изъятия ресурсов;

- удельный показатель ценности экосистемных услуг для территорий ПУА сформирован вкладом регулирующих услуг и составляет 210–240 руб./га; для южных ООПТ данный показатель варьирует от 203 до 850 руб./га, причем его величину определяет повышенный спрос на обеспечивающие и культурные услуги;

- преобладающим видом экосистемных услуг являются регулирующие, доля которых в общей ценности в зависимости от площади объектов возрастает от 25 до 99 %, причем в структуре ценности объектов ПУА они доминируют;

- основными получателями выгод экосистемных услуг на территории ПУА являются местные жители и мировое сообщество, на остальной – все категории получателей, в зависимости от посещаемости объектов.

Крайнесеверные территории обладают огромным по своему значению потенциалом этнокультурных функций, когда происходит совмещение культурных, традиционных и обеспечивающих функций экосистем. К сожалению, экологизация экономики часто рассматривается исключительно в технологической плоскости. При планировании экономического развития северные и особенно арктические территории, принадлежащие к участкам традиционного природопользования, оказываются экономически неконкурентоспособными, и это несмотря на то, что они представляют большой объем экологических услуг и фактически обеспечивают возможности развития экономики и социума. В значительной степени такая ситуация связана с несовершенством методологической основы оценки всего спектра экосистемных услуг, что приводит к неадекватному экономическому учету и занижению ценности этих функций природы.

Работа выполнена при поддержке программы фундаментальных исследований УрО РАН, проект № 12-7-8-006-Арктика «Печоро-Уральская Арктика. Роль в экономике Республики Коми, проблемы и направления развития» (2012-2014).

Литература

1. *Стратегия развития* Арктической зоны Российской Федерации, утверждённая 20 февраля 2013 г. Президентом России Владимиром Путиным.
2. *Васильев В.В., Селин В.С.* Методология комплексного природоохозяйственного районирования северных территорий и российской Арктики. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2013. 260 с.
3. *Районирование Севера России* / Науч. рук. Г.П. Лузин; Кольский научный центр РАН. Апатиты, 1993. 103 с.
4. *Тихонова Т.В.* Эколого-экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды: проблемы и пути развития // *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*. 2004. №3 (10). С.70–88.
5. *Constanza R, et al.* The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*. 1997. Vol. 387. P. 253–260.
6. *Millennium Ecosystem Assessment*. Ecosystems and Human Well-being // *Synthesis Report*. Island Press, Washington DC. 2005. 160 p.
7. *Братцев А.П.* Урожайность грибов и ягод в лесах / Научный отчет «Программа Экология 2005». Сыктывкар. 1990. 68 с.
8. *Дмитриева Т.Е., Максимов А.А., Хохлов Н.А.* Экспертная социолого-статистическая оценка использования недревесных продуктов леса. Отчет / Коми региональный некоммерческий фонд «Серебряная тайга». Сыктывкар, 2006. 64 с.
9. *Иванов В.А., Безумов Л.В.* Оленеводство на Севере // *Регион*. 2013. № 7. С. 36–39.
10. *Атлас Республики Коми*. М.: Феория, 2011. 448 с.
11. *Дмитриева Т.Е., Щенявский В.А.* Пространство и развитие внутреннего туризма в Республике Коми // *Известия Коми НЦ УрО РАН*, 2012. № 2 (10). С. 144–151.
12. *Бобылев С.Н., Захаров В.М.* Экосистемные услуги и экономика. Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России. М.: ООО «Типография ЛЕВКО», 2009. 72 с.
13. *Экономика сохранения биоразнообразия* / Под ред. А.А. Тишкова / ГЭФ проект «Сохранение биоразнообразия». Институт экономики природопользования. М., 2002. 604 с.
14. *Диксон Д., Скура Л., Карпенгер Р., Шерман П.* Экономический анализ воздействий на окружающую среду / Науч. ред. перевода и авторы предисловия С.Н. Бобылев, Т.Г. Леонова, М.И. Сметанина. М.: Изд-во ООО «Вита-Пресс», 2000. 272 с.
15. *Методы оценки экологических ущербов: учебно-методическое пособие* / Г.А. Фоменко, М.А. Фоменко, К.А. Лошадкин. Ярославль: АНО НИПИ «Кадастр», 2008. 160 с.
16. *Рекомендации по денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды: адаптация к условиям России методов эколого-экономического учета ООН/ Госкомэкология России*. Ярославль: НПП «Кадастр», 2000. 76 с.
17. *Тихонова Т.В.* Стратегия развития особо охраняемых природных территорий в целях использования и сохранения биоресурсов и экосистемных услуг // *Экономика региона*. 2012. № 3. С. 150–161.

Статья поступила в редакцию 30.01.2014.