

Посвящается 100-летию заповедной системы России

ПРИРОДНЫЕ ПАРКИ РОССИИ: ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Материалы научно-практической конференции (14–17 августа 2017 г.)
Россия, Красноярский край, Ермаковский район,
Природный парк «Ергаки»**

Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края
Краевое государственное бюджетное учреждение «Дирекция природного парка «Ергаки»»

Посвящается 100-летию заповедной системы России

**ПРИРОДНЫЕ ПАРКИ РОССИИ:
ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Материалы научно-практической конференции (14–17 августа 2017 г.)
Россия, Красноярский край, Ермаковский район, Природный парк «Ергаки»

УДК 504.54
ББК 28.088л64
П770

Программный комитет конференции:

Званцев Владимир Викторович, заместитель министра природных ресурсов и экологии Красноярского края;

Гринишина Оксана Емельяновна, начальник отдела сохранения биоразнообразия министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края;

Шишкин Александр Сергеевич – д-р биол. наук, зав. лабораторией техногенных лесных экосистем Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН;

Чижова Вера Павловна, канд. геогр. наук, ведущий научный сотрудник Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, географический факультет;

Назимова Дина Ивановна, д-р биол. наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории лесной фитоценологии Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН;

Шестакова Елена Сергеевна, канд. пед. наук, доцент кафедры иностранных языков № 1 Института иностранных языков Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского;

Берлякова Анна Викторовна, канд. пед. наук, доцент кафедры теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма Института физической культуры спорта и туризма СФУ;

Степанов Николай Витальевич, д-р биол. наук, профессор, СФУ

Организационный комитет конференции:

Грязин Игорь Валентинович, директор КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»» – председатель оргкомитета;

Шишкина Валентина Александровна, зам. директора КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»»;

Хританков Александр Михайлович, научный сотрудник КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»»

П770 Природные парки России: итоги деятельности и перспективы развития : материалы науч.-практ. конф. (14–17 августа 2017 г.) / отв. за выпуск В.А. Шишкина. – Абакан : ГАММА, 2017. – 138 с.

ISBN 978-5-7638-3703-2

Изложен материал по широкому спектру проблем, связанных с организацией, обустройством, зонированием и функционированием природных парков. Особое внимание уделено вопросам проведения научных исследований в зонах, испытывающих различную степень антропогенной нагрузки, и использования информационного потенциала.

Предназначен научным сотрудникам и специалистам различного профиля в области биологии, экологии, заповедного дела и охраны природы.

УДК 504.54
ББК 28.088л64

ISBN 978-5-7638-3703-2

© КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»», 2017
© Сибирский федеральный университет, 2017
(оригинал-макет)

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Богдан Е.А., Белан Л.Н.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ПРИ МОНИТОРИНГЕ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН.....	5
<i>Веревкина Е.Л.</i> ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА (на примере природного парка «Нумто»).....	11
<i>Бажина Е.В.</i> СОСТОЯНИЕ ТЕМНОХВОЙНЫХ БИОЦЕНОЗОВ ООПТ ГОР ЮЖНОЙ СИБИРИ.....	17
<i>Бондарев А.И.</i> ФОРМИРОВАНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕТИ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ В АЛТАЕ-САЯНСКОМ ЭКОРЕГИОНЕ.....	23
<i>Борисова Е.В., Дмитриенко В.К.</i> НЕМОРАЛЬНЫЕ ВИДЫ НАСЕКОМЫХ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЕРГАКИ»	29
<i>Гроза А.Б.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ НА ЗАПОВЕДНОЙ ТЕРРИТОРИИ НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ВОСКРЕСЕНСКОЕ ПОВЕТЛУЖЬЕ» (Нижегородская область)	34
<i>Грязин И.В.</i> ТРАДИЦИОННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ЕРГАКИ». ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА И РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ.....	39
<i>Грязин И.В., Хританков А.М.</i> К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ПОПУЛЯЦИИ ЛЕСНОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ (RANGIFER TARANDUS VALTNTINAE) В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ЕРГАКИ» (Западный Саян)	43
<i>Калюжная И.Ю.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЭЛЬТОНСКИЙ»	47
<i>Коновалова М.Е., Назимова Д.И., Данилина Д.М.</i> СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЗАПАДНОГО САЯНА В СИСТЕМЕ ООПТ.....	54
<i>Кошкарлов А.Д., Кошкарлова В.Л., Овчинников И.Ю.</i> КЛИМАТОГЕННЫЕ ТРЕНДЫ ДИНАМИКИ ТИПОВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ГОЛОЦЕНЕ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЕРГАКИ»	58
<i>Куксин А.Н.</i> ЗНАЧЕНИЕ КЛАСТЕРНОГО УЧАСТКА «ШУЙ» ПРИРОДНОГО ПАРКА «ТЫВА» ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ СНЕЖНОГО БАРСА (PANTHERA UNCLIA IRBIS Schreber, 1776) В РОССИЙСКОЙ ЧАСТИ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО АРЕАЛА	65
<i>Лазаревская С.В., Холостов Ю.А.</i> РЕКРЕАЦИОННОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «АРЕЙ»	69
<i>Магер Н.П., Медведь В.И.</i> ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ В КЕНОЗЕРСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ В ПРОЕКТЕ «НЕИЗВЕСТНАЯ ПРОВИНЦИЯ»	75

<i>Макеева Е.Г., Денисова О.О.</i> О НАХОДКЕ КРАСНЫХ ВОДОРОСЛЕЙ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЕРГАКИ».....	79
<i>Махина В.В., Мазина О.В.</i> СТАНОВЛЕНИЕ МОНИТОРИНГА РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРИРОВАННОСТЬ ИХ ПРОИЗРАСТАНИЯ В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ЩЕРБАКОВСКИЙ».....	84
<i>Мухаметдинова Г.А.</i> ОПЫТ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ПРИРОДНЫХ ПАРКАХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН.....	88
<i>Назимова Д.И., Коновалова Т.И., Сулейманова Ж.Р., Бабой С.Д.</i> НАУЧНЫЙ ТУРИЗМ КАК ВАЖНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ И ЛАНДШАФТОВ.....	90
<i>Овчинникова Н.Ф., Мельникова Е.А., Шуклина А.С., Кузнецова Г.В.</i> ИСТОРИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЕРГАКИ» (Западный Саян).....	94
<i>Полянская Д.Ю., Андреева Е.Б.</i> ИЗУЧЕНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛЕСНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РЕКРЕАЦИИ В ЗАПОВЕДНИКЕ «СТОЛБЫ».....	99
<i>Соловьев С.А., Швидко И.А.</i> БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПТИЦ ООПТ «ПРИРОДНЫЙ ПАРК “ПТИЧЬЯ ГАВАНЬ”» ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ.....	106
<i>Чиждова В.П.</i> РАЗВИТИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И РЕКРЕАЦИОННОЕ ОБУСТРОЙСТВО В ПРИРОДНЫХ ПАРКАХ: ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ОТ ОШИБОК.....	110
<i>Шестакова Е.С., Рудык А.Н., Берлякова А.В.</i> АНАЛИЗ РЕКРЕАЦИОННЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПОСЕТИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ЕРГАКИ».....	115
<i>Шишикин А.С., Канзай В.И., Мурзакматов Р.Т., Лоцев С.М., Тимошкин В.Б.</i> ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ КЛАСТЕРА «ШАНЧЫ» ПРИРОДНОГО ПАРКА «ТЫВА».....	122
<i>Шишикин А.С.</i> ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В НАЦИОНАЛЬНЫХ И ПРИРОДНЫХ ПАРКАХ.....	128
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	134

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ПРИ МОНИТОРИНГЕ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Е.А. Богдан, Л.Н. Белан

*Государственное унитарное предприятие
«Научно-исследовательский институт безопасности жизнедеятельности»
Республики Башкортостан*

Дана краткая характеристика природных комплексов природных парков Республики Башкортостан. Рассмотрены методы анализа данных дистанционного зондирования Земли, имеющие перспективу для использования в мониторинге состояния природных комплексов природных парков. Представлены результаты анализа данных дистанционного зондирования территории природных парков Республики Башкортостан. Оценена возможность включения методов дистанционного зондирования в программу мониторинга состояния природных комплексов природных парков.

Ключевые слова: дистанционное зондирование, космические снимки, особо охраняемые природные территории, природные парки, Республика Башкортостан.

Республика Башкортостан расположена на стыке Европы и Азии, что является причиной высокого биологического и ландшафтного разнообразия ее территории. На протяжении менее чем 100 км здесь можно попасть из горной темнохвойной тайги в типичные южные степи.

Естественно, что сложившиеся природные условия послужили причиной организации многочисленных особо охраняемых природных территорий, в том числе природных парков.

В настоящее время на территории республики функционируют 4 природных парка общей площадью 125 130,5 га, в т. ч. природный парк «Кандры-Куль», парк «Мурадымовское ущелье», природный парк «Иремель», природный парк «Аслы-Куль» [1].

Природный парк «Кандры-Куль» образован 18 января 1996 г. и находится в западной части Республики Башкортостан. Центральным объектом парка является озеро Кандрыкуль, которое представляет собой места гнездования и сезонного скопления многих видов водоплавающих и околоводных птиц и птиц, гнездящихся на озере на трансконтинентальных миграционных путях.

В северо-западной части озера на расстоянии около 1 км от береговой линии находится остров Утрау, покрытый лесами и богатыми заливными лугами. В районе парка соединяются широколиственно-лесная и степная зоны.

Несмотря на высокую степень освоенности региона, территория парка отличается значительным богатством как флоры, так и животного населения. На территории природного парка произрастают 22 вида растений, внесенных в Красную книгу Республики Башкортостан [2], из которых 8 видов включено в Красную книгу Российской Федерации [3]. Среди представителей животного мира, обитающих в парке, 7 видов включено

в Красную книгу Республики Башкортостан [4], из которых 2 внесено в Красную книгу Российской Федерации [5] (чернозобая европейская гагара и кулик-сорока).

Природный парк «Мурадымовское ущелье» образован 23 января 1998 г. и расположен в переходной зоне между низкогорьем западных краевых хребтов горно-лесной зоны и Южно-Уральским плоскогорьем. На его территории преобладают характерные для Южного Урала комбинации широколиственных и светлохвойных лесов с типичными для лесостепной зоны каменистыми, кустарниковыми и ковыльными степями. Жемчужиной парка является так называемое Мурадымовское ущелье – фрагмент долины реки Большой Ик. Здесь в живописных скалах в виде крутых отвесных обрывов до 100 и более метров обнажаются остатки древних морских барьерных рифов. Аналогичные девонские известняки известны лишь в Гарце, на территории Германии. В России морские барьерные рифы нижнедевонского возраста сохранились только на Урале.

В парке на протяжении всего 7 км насчитывается 36 пещер (всего 46). Это самая высокая концентрация пещер на Урале. Среди них особую известность имеет Старомурадымовская. На ее стенах красной охряной краской нанесены своеобразные рисунки древнего человека.

Флора и фауна отличаются видовым богатством и включают в себя ряд редких видов. На территории парка произрастают 18 видов растений, занесенных в Красную книгу Республики Башкортостан [2], из которых 6 включены в Красную книгу России [4]. Из животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации [5], на территории парка обитает хариус европейский. В пещерах обитают 6 видов летучих мышей, занесенных в Красную книгу Республики Башкортостан [3].

С 2012 года природный парк «Мурадымовское ущелье» входит в состав биосферного резервата ЮНЕСКО «Башкирский Урал».

Природный парк «Иремель» образован 1 февраля 2010 г., находится в восточной части Республики Башкортостан на границе с Челябинской областью.

В природный парк «Иремель» входит горный массив, включенный в систему центральных наиболее возвышенных хребтов Южного Урала (вершина горы Б. Иремель имеет высоту 1 582 м).

Высокогорья массива Иремель богаты растениями горно-тундровой зоны (48 видов). Причем 11 из них – тонконог Ледебур, ива арктическая, ива шерстистая, дриада восьмилепестная, лаготис уральский и др. – встречаются только в данном районе Республики Башкортостан [2]. К настоящему времени на горном массиве Иремель в результате хищнических заготовок корневищ упала до критического уровня численность эндемичного вида – родиолы иремельской.

Орнитофауна елово-пихтовых лесов парка имеет значительные отличия от прилегающих восточных и западных ландшафтов, что выделяет ее в самостоятельный орнито-географический участок. В 70-х годах в районе горного массива Иремель был обнаружен лесной лемминг – вид, который считался исчезнувшим из фауны Южного Урала.

Фауна крупных млекопитающих в парке «Иремель» характерна для таежных территорий.

На территории природного парка обитает 12 видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Башкортостан [3], 3 из которых (мнемосина, беркут и норка европейская) занесены в Красную книгу Российской Федерации [5].

Природный парк «Аслы-Куль» образован 8 августа 2011 г. и расположен на территории двух ландшафтных районов Башкирского Приуралья: Белебеевской возвышенности и Прибельской равнины. Включает в себя самое большое (23,5 км²) в республике озеро Асликуль тектонического и карстово-эффузионного происхождения. Большую

часть территории занимают степи: луговые, настоящие и кустарниковые. Леса парка представлены низкорослыми богатыми ксеромезофильными дубовыми лесами, липняками. Особое место в ландшафтах парка занимает болото Берказан-Камыш, включающее в себя солончаковые луга.

Озеро Асликуль является местом гнездования многочисленных видов околоводных и водных птиц и служит транзитом для пролета значительной части водоплавающих птиц Печорского бассейна. Болото Берказан-Камыш еще в недавнем прошлом являлось самым северным местом гнездования в Европе пеликанов. Окрестности озера обладают богатым животным и растительным миром со значительным количеством редких видов. Так, на территории парка произрастают 38 видов растений, занесенных в Красную книгу Республики Башкортостан [2], из которых 13 занесены в Красную книгу России [4]. Из видов животных, включенных в Красную книгу России [5], в природном парке «Аслы-Куль» обитают чернозобая европейская гагара, краснозобая казарка, сапсан, серый сорокопут.

Использование методов анализа данных дистанционного зондирования. К сожалению, в отличие от национальных парков и заповедников в природных парках не ведется летопись природы и чаще всего отсутствует программа мониторинга. Конечно, во всех природных парках проводятся вузами и иными научными учреждениями различного рода исследовательские работы, однако они, как правило, между собой не связаны и не имеют комплексный и периодический характер.

Вместе с тем открытый доступ к оптическим и спектрально-космическим снимкам позволяет сделать ретроспективный анализ состояния различных элементов природных комплексов особо охраняемых природных территорий. Полученные результаты могут ежегодно дополняться новыми данными.

Использование оптических космических снимков позволяет проводить визуальное дешифрирование. Для природных парков актуальны показатели площади древесно-кустарниковой растительности, уреза воды, зарастания водных объектов, наличия свалок и пр. В свободном доступе имеются оптические снимки высокого разрешения (1 м) на ресурсе Google, которые имеют временную привязку. Анализ таких космических снимков позволяет определить такие параметры, как зарастание водоемов, распространение древесно-кустарниковой растительности и пр. Для понимания изменений, которые можно определить на снимках меньшего разрешения (30 м), возможно использование архива Landsat, который позволяет проводить ретроспективный анализ данных начиная с 1982 г.

Использование спектрально-космических снимков. Одним из наиболее используемых и популярных показателей для анализа спектрально-космических снимков является вегетационный индекс NDVI. Его название переводится с английского как «Нормализованный относительный индекс растительности». Это простой количественный показатель количества фотосинтетически активной биомассы [6].

Данный индекс рассчитывается по формуле

$$NDVI = (БИК - К) / (БИК + К),$$

где К – значение яркости в красной зоне, а БИК – в ближней инфракрасной.

Значения индекса изменяются в пределах от –1 до +1 (табл. 1).

Для растительности характерны положительные значения NDVI, и чем больше ее фитомасса, тем они выше. На значения индекса влияют также видовой состав растительности, ее сомкнутость, состояние, в меньшей степени экспозиция и угол наклона поверхности.

Значение вегетационного индекса NDVI в зависимости от типа объекта

Тип объекта	Отражение в красной области спектра	Отражение в инфракрасной области спектра	Значение NDVI
Густая растительность	0,1	0,5	0,7
Разряженная растительность	0,1	0,3	0,5
Открытая почва	0,25	0,3	0,025
Облака	0,25	0,25	0
Снег, лед	0,375	0,35	-0,05
Вода	0,02	0,01	-0,25
Искусственные материалы (бетон, асфальт)	0,3	0,1	-0,5

Непосредственно сам анализ данных можно проводить в различных геоинформационных программах. В рамках рассматриваемых примеров использовалась программа Qgis.

Использование методов анализа данных дистанционного зондирования Земли на примере природных парков Республики Башкортостан

Зарастание водных объектов. В Республике Башкортостан два природных парка характеризуются наличием крупных озер, которые являются основным рекреационным объектом. Это природные парки «Аслы-Куль» и «Кандры-Куль». Несомненно, что рекреационная ценность территории в данном случае будет определяться степенью их зарастания. На рис. 1 представлены космические снимки, полученные с ресурса Google Earth, которые отражают площадь зарастания озера Кандрыкуль у северного и восточного берегов в 2012 и 2016 гг. В 2012 году общая площадь зарастания составляла 8,6 га, а в 2016 году она увеличилась до 41,3 га.

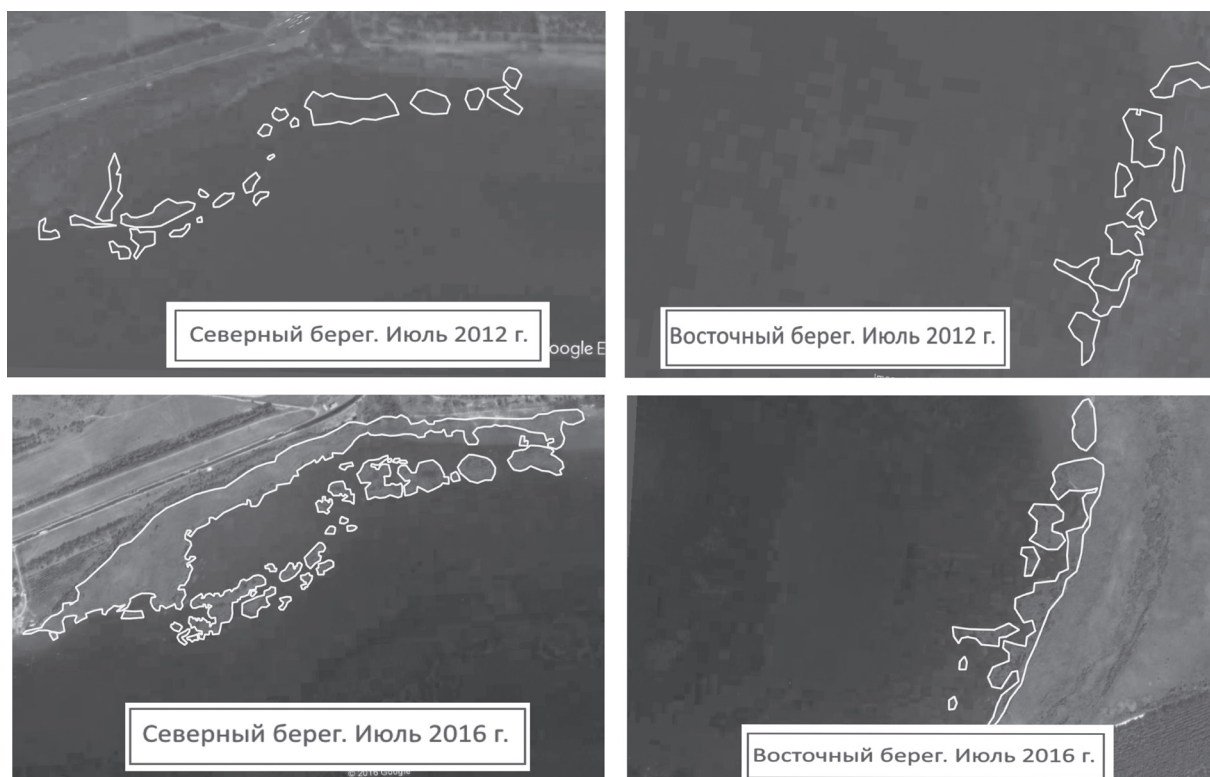


Рис. 1. Зарастание озера Кандрыкуль в июле 2012 и 2016 гг. Вид из космоса

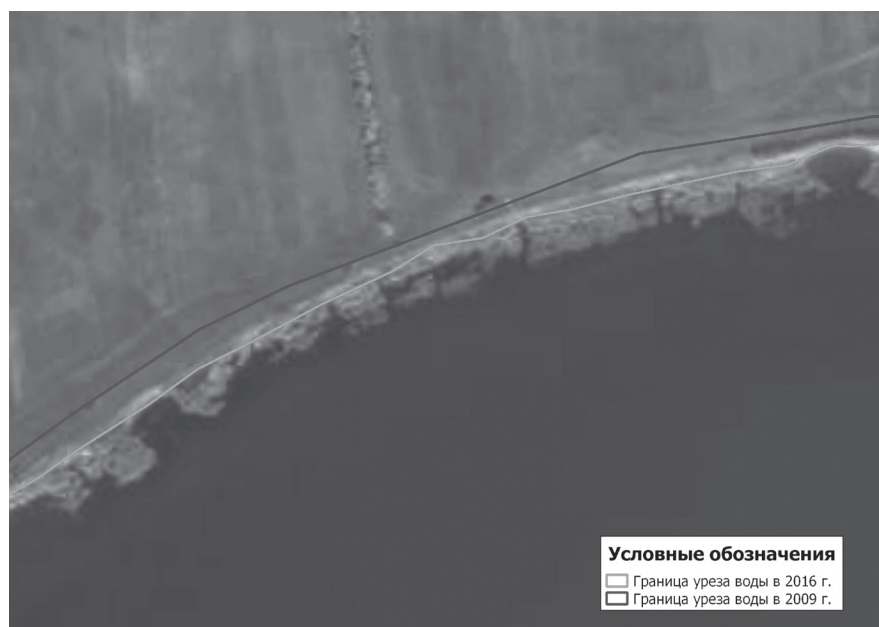


Рис. 2. Изменение границы уреза воды на озере Асликуль в 2009 и 2016 гг.

Определение границы среднесезонного колебания уреза воды. Рекреационная деятельность определяется величиной пляжей и режимом водоохранной зоны. Оба данных параметра зависят от границы уреза воды, который имеет свойство меняться. Определить его позволяет анализ многолетних данных снимков. На рис. 2 представлена граница уреза воды озера Асликуль в 2009–2016 гг. За данный период граница уреза воды менялась в пределах 35 м.

Оценка вегетационного индекса NDVI. Для получения наиболее ярко выраженной картины изменений мы использовали снимки 2010 и 2016 гг. Это связано с тем, что 2010 год отличался высокой среднегодовой температурой при низком значении количества осадков. Максимальное значение данного индекса для природных парков представлено в табл. 2.

Таблица 2

Максимальное значение NDVI для природных парков Республики Башкортостан в 2010 и 2016 гг.

Природный парк	Максимальное значение NDVI	
	2010	2016
Кандры-Куль	0,6380	0,6400
Мурадымовское ущелье	0,5060	0,63450
Иремель	0,5120	0,8080
Аслы-Куль	0,6288	0,6884

Из табл. 2 видно, что максимальные значения индекса недостаточно зависят от климатических условий. Однако, как видно на рис. 3, в экстремально жаркий год площадь растительности с максимальной фотосинтетической активностью значительно сокращается.

Использование данного метода возможно не только для анализа влияния погоды на фотосинтетическую активность растительности, но и для оценки воздействия рекреационной и хозяйственной деятельности на состояние растительного покрова природных парков.

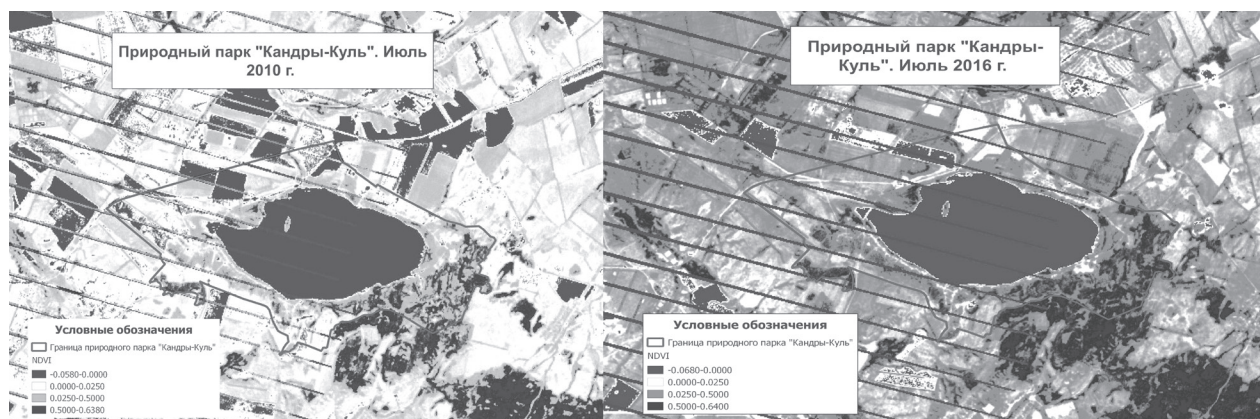


Рис. 3. Распределение растительности с разными значениями NDVI в природном парке «Кандры-Куль» в 2010 и 2016 гг.

Включение методов анализа данных дистанционного зондирования в программу мониторинга природных парков. Рассмотренные методы анализа далеко не полностью отражают возможности использования данных дистанционного зондирования Земли. Однако вектор их применения понятен. Использовать результаты дешифрирования космических снимков можно применительно к водным объектам, воздушной среде, почвенно-растительному покрову. Соответственно использование данных методов возможно при условии ведения дополнительных полевых исследований, позволяющих наглядно оценить состояние фауны и конкретизировать изменения в растительности. Вместе с тем масштабность использования методов дистанционного зондирования Земли и возможность получения данных ретроспективного анализа позволяют говорить о целесообразности применения данных инструментов в мониторинге состояния биоценозов природных парков.

Список литературы

1. Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения. – Изд. 3-е, перераб. – Уфа: Изд-во «Белая река», 2016. – 400 с.
2. Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т. 1. Растения и грибы. – Уфа: Медиа-Принт, 2011. – 384 с.
3. Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т. 2. Животные. – Уфа: Информреклама, 2014. – 244 с.
4. Красная книга Российской Федерации (животные). – М.: Изд-во «Астрель», 2008. – 862 с.
5. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.
6. Лабутина И.А., Балдина Е.А. Использование данных дистанционного зондирования для мониторинга экосистем ООПТ: метод. пособие // Всемирный фонд дикой природы (WWF России). Проект ПРООН/ГЭФ/МКИ «Сохранение биоразнообразия в российской части Алтае-Саянского экорегиона». – М., 2011. – 88 с.

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНОГО ПАРКА «НУМТО»)

Е.Л. Веревкина

БУ ХМАО–Югры «Природный парк «Нумто», г. Белоярский

Рассмотрена роль особо охраняемых природных территорий в поддержании экологического равновесия и природного баланса в регионе. Приведены данные о биологической ценности и социально-экономической значимости природного парка «Нумто». Отражены особенности функционального зонирования территории парка.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, природный парк «Нумто», биоразнообразие, духовная ценность, особый режим охраны.

Основу современной экономики Ханты-Мансийского округа – Югры составляет развитие нефтедобывающего сектора. Природно-ресурсная направленность экономики сопровождается антропогенным воздействием на окружающую среду. Это ведет к увеличению площади изъятия естественных ландшафтов и их трансформации.

Территориальная охрана природы – наиболее эффективный и результативный метод охраны окружающей природной среды, сохранения ландшафтного и биологического разнообразия региона. Система особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Ханты-Мансийского автономного округа насчитывает 25 природных территорий общей площадью 2 762 449,87 га, что составляет 5,2 % от площади округа. Территории, подверженные интенсивному промышленному освоению, в некоторых районах округа составляют до 2/3 их площади. Поэтому с целью оптимизации экологической ситуации и формирования экологического каркаса округа необходимо выравнивание соотношения земель с разной степенью антропогенной нагрузки, прежде всего, за счет расширения площади ООПТ [1]. На данный момент определено 3 наиболее приоритетных направления в формировании сети ООПТ округа: создание новых ООПТ; расширение площади существующих охраняемых территорий; повышение природоохранного статуса действующих ООПТ [2].

В настоящее время в Югре действуют 5 ООПТ федерального значения, 13 ООПТ регионального значения, 7 ООПТ местного значения. Особое место в системе территориальной охраны автономного округа занимают водно-болотные угодья международного значения «Верхнее Двубье» и «Нижнее Двубье». Указанные водно-болотные угодья созданы в соответствии с Конвенцией о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц [3].

На территории округа функционируют 4 природных парка регионального значения: природный парк «Самаровский чугас», природный парк «Кондинские озера», природный парк «Сибирские увалы», природный парк «Нумто». Природные парки как одна из категорий ООПТ предполагает дифференцированный режим охраны, что предусматривает возможность рационального природопользования, включая традиционное природопользование. Поскольку специфика экономики округа ресурсная, природные парки являются наиболее оптимальной формой территориальной охраны. В соответствии с законом

«Об особо охраняемых природных территориях» природный парк – это природоохранное рекреационное учреждение, на территории которого хозяйственная деятельность не запрещена, а лишь регламентирована.

Природный парк «Нумто» образован в соответствии с Постановлением губернатора Ханты-Мансийского автономного округа №71 от 28 января 1997 года для сохранения природно-исторического комплекса Верхнего Казыма и озера Нумто, уникальных природных, исторических, этнографических комплексов, защиты мест проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера (рис. 1).

Природный парк «Нумто» представляет собой уникальный комплекс трех контактирующих природных зон: тундр, редколесий северной и средней тайги. Это территория, где постоянно проживают и ведут традиционный образ жизни коренные малочисленные народы Севера. Природа определила в границах парка значительные запасы углеводородного сырья. С учетом всех природных, историко-культурных и социальных особенностей на территории парка установлен особый режим охраны в зависимости от функциональной зоны.

Согласно Постановлению Правительства ХМАО – Югры от 28.10.2016 г. № 415-п в границах парка выделены зоны заповедного, природоохранного и рекреационного режимов, зона традиционного экстенсивного природопользования, а также зона хозяйственного назначения, включающая в себя родовые угодья и участки, связанные с геологоразведочными работами (рис. 2).

Заповедная зона предназначена для сохранения уникальных и эталонных природных комплексов в естественном состоянии, в границах которой запрещается осуществление любой экономической деятельности.

Природоохранная зона предназначена для охраны наиболее ценных участков ландшафта, уникальных природных комплексов, охраны местообитаний и поддержания популяций мигрирующих околоводных птиц, в границах которой допускается проведение экскурсий в разрешенный период.

Зона традиционного экстенсивного природопользования предназначена для обеспечения жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера, в границах которой допускается осуществление традиционной хозяйственной деятельности и связанных с ней видов неистощительного природопользования.



Рис. 1. Расположение природного парка «Нумто» на территории ХМАО–Югры

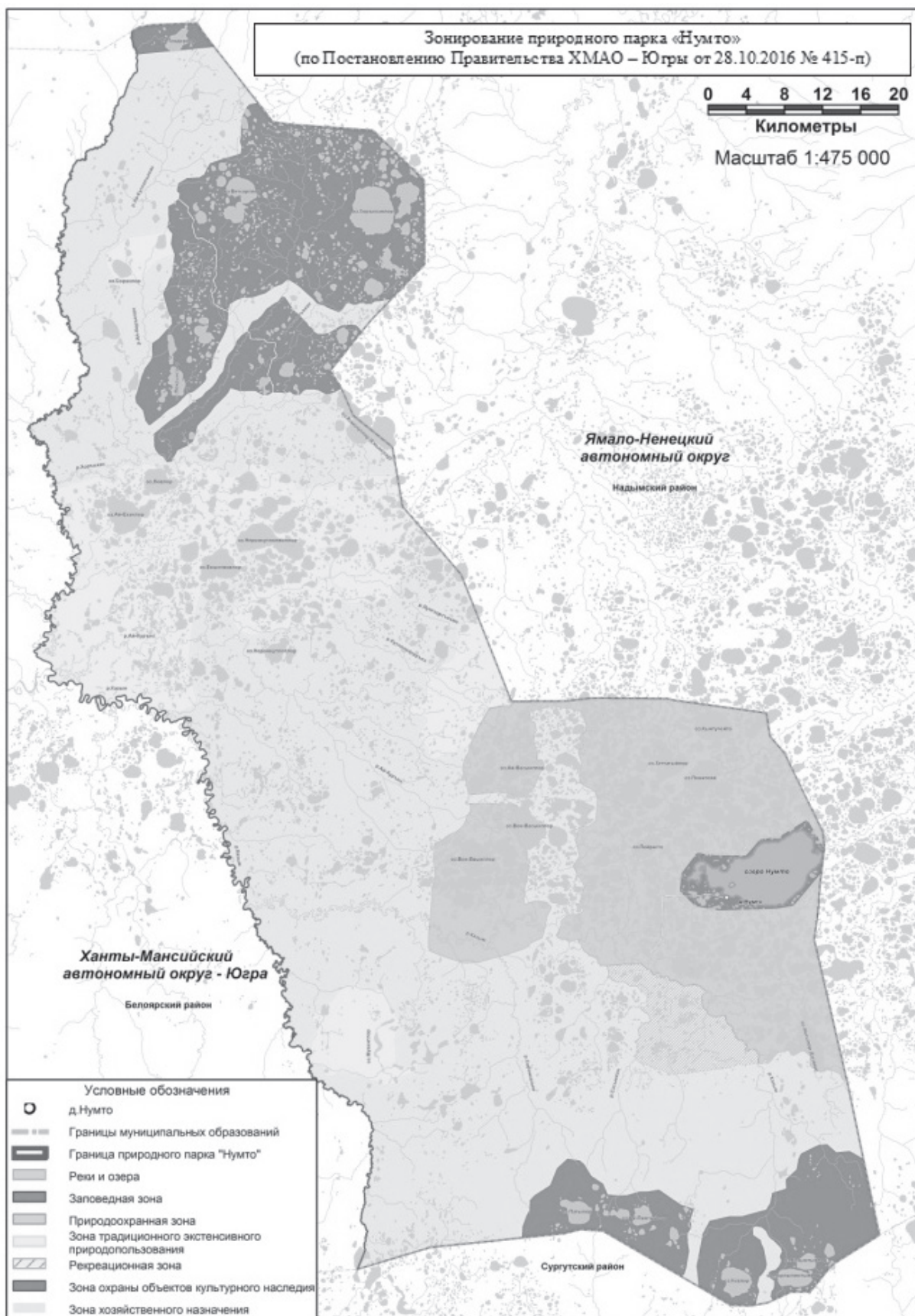


Рис. 2. Функциональное зонирование природного парка «Нумто»

Рекреационная зона предназначена для обеспечения и осуществления рекреационной деятельности, а также размещения объектов туристской индустрии.

Зона хозяйственного назначения предназначена для осуществления хозяйственной деятельности, в том числе направленной на обеспечение функционирования учреждения [4].

На территории парка силами ОАО «Сургутнефтегаз» идет интенсивное освоение нефтяных месторождений на 7 лицензионных участках: Лунгорском, Ватлорском, Западно-Ватлорском, Южно-Ватлорском, Верхне-Казымском, Сурьеганском, им. И.Н. Логачева. Разведка полезных ископаемых в границах парка началась в 1999 году, когда компания ОАО «Сургутнефтегаз» получила право на геологическое изучение, поиск и оценку месторождений нефти и газа в границах Нумтойского лицензионного участка, который охватывал почти всю территорию «Нумто» [5].

Природный парк имеет достаточно высокий уровень естественного **биоразнообразия**. Растительный и животный мир парка характерен для подзоны бореальных хвойных лесов, северной части зоны. Обитающие на территории парка виды животных типичны для таежной зоны лесов Западной Сибири: белка, бурундук, горностаи, выдра, лисица, бурый медведь и многие другие представители северной природы. Всего в ходе биологических исследований было выявлено 28 видов млекопитающих, отмечено более 150 видов птиц. Зарегистрирован 1 вид амфибий и 2 вида рептилий.

Природные комплексы Нумто включают глобально значимую по чувствительности к негативному воздействию со стороны человека экосистему, определяющую водосборные площади Казымской и Надымской водных провинций – «Водораздел Нумто», внесенный в перспективный список Рамсарской конвенции. Это одно из самых богатых водно-болотных угодий Западной Сибири. Оно расположено на пути миграции перелетных, околоводных и водоплавающих птиц, среди которых присутствуют краснокнижные виды МСОП, РФ, ХМАО и Тюменской области: малый лебедь (*Cygnus bewickii*), пискулька (*Anser erythropus*), краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*), обыкновенный турпан (*Melanitta fusca*), серый журавль (*Grus grus*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*) и ряд хищных видов птиц: беркут (*Aquila chrysaetos*), кречет (*Falco rusticolus*), сапсан (*Falco peregrinus*), скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), филин (*Bubo bubo*).

Территория природного парка имеет свою ландшафтную особенность. Водораздельные пространства Западной Сибири, в центральной части которых расположен парк, повсеместно заболочены. Высокая степень заболоченности и преобладание маловидовых сообществ олиготрофных сфагновых болот со специфическими экологическими условиями определяют сравнительно невысокое таксономическое разнообразие флоры «Нумто» [6].

По результатам флористических исследований составлен список, насчитывающий 263 вида аборигенных и адвентивных высших сосудистых растений из 58 семейств [5]. В парке произрастают 12 видов редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: астра сибирская (*Aster sibiricus*), ситник стигийский (*Juncus stygius* L.), полушник щетинистый (*Isoetes setacea* Durieu), баранец обыкновенный (*Hyperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart. s.l.), ликоподиелла заливаемая (*Lycopodiella inundata* (L.) Holub), гроздовник многораздельный (*Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.), ладьян трехнадрезный (*Corallorrhiza trifida* Chatel), тайник сердцевидный (*Listera cordata* (L.) R. Br.), шилолистник водяной (*Subularia aquatica* L.), жирянка волосистая (*Pinguicula villosa* L.), пижма дваждыперистая (*Tanacetum bipinnatum* (L.) Sch. Bip.), кувшинка четырехгранная (*Nymphaea tetragona* Georgi) [7].

Парк имеет высокую ценность непрямого использования благодаря своему водораздельному положению и высокой заболоченности, что существенно влияет на гидрологический режим ландшафта тайги и благоприятно сказывается на поддержании общего природного баланса региона [8].

Организация природного парка «Нумто» является одной из первых попыток создания на севере Сибири такой ООПТ, которая предполагает охрану окружающей природной среды с учетом интересов коренного населения.

Здесь постоянно проживают представители двух этнических групп (лесные ненцы и казымские ханты), сохранившие традиционный жизненный уклад. Парк содействует повышению **уровня жизни** местного населения и поддерживает традиционные формы природопользования. Непосредственно в границах природного парка образовано 6 родовых угодий на площади 267,0 тыс. га. Основные виды хозяйственной деятельности коренного населения – оленеводство, собирательство (заготовка и реализация пищевых лесных ресурсов), рыболовство и реализация водных биологических ресурсов, художественные промыслы и народные ремесла (изготовление инвентаря, лодок, нарт, берестяных изделий и др.).

Эта территория, с которой связана жизнь коренного населения в течение многих тысячелетий, имеет высокую **духовную значимость** и уникальные черты эстетической ценности. Природный парк создавался не только с целью защиты первозданных нетронутых экосистем севера, но и для сохранения историко-культурного наследия. Коренные народы, проживающие на данной территории, сохранили свою культуру, традиционный уклад жизни, этнологические и археологические памятники. Парк представляет большую историческую ценность, о чем свидетельствуют многочисленные памятники древней истории, возраст которых составляет порядка 4 тыс. лет. На сегодняшний день крупнейшее святилище народов Обского севера – озеро Нумто и весь комплекс этнических объектов, сосредоточенных в его окрестностях, включен в единый государственный реестр культурного наследия народов РФ. На территории парка к настоящему времени насчитывается более 100 археологических памятников различного типа (древние жилища, поселения, городища и др.), выявлено 65 объектов этнической культуры. Обследовано **около 10–15 % охраняемой территории, выявлено не более 20–25 % всех археологических памятников**, имеющих на этой площади.

Природный комплекс парка «Нумто» представляет ресурс, имеющий огромное экономическое, этнокультурное и рекреационное значение. Парк с учетом особенностей территории, как и любая охраняемая территория округа, вносит существенный вклад в формирование экологического каркаса региона и является фундаментом для ведения научных исследований и развития научного туризма.

Список литературы

1. Новиков В.П., Меркушина Т.П. Формирование сети охраняемых природных территорий Ханты-Мансийского автономного округа // Роль особо охраняемых природных территорий в экономике, экологии и политике сибирского региона: сб. материалов межрегион. науч.-практ. конф. 14–15 октября 2003 г. – Ханты-Мансийск, 2003. – С. 9–12.
2. Новиков В.П., Меркушина Т.П. Заповедных территорий должно быть больше. – Югра: Дела и люди, 1998. Вып. 2. – С. 52–54.
3. Ткаченко Г.А. Основные направления и специфика деятельности системы особо охраняемых природных территорий Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в условиях промышленного освоения // Интеграция особо охраняемых природных тер-

риторий в социально-экономическую сферу регионов: сб. ст. межрегион. науч.-практ. конф. – Ханты-Мансийск: Принт-Класс, 2013. – С. 22–27.

4. Постановление правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 28.10.2016 года 3415-п «Об утверждении Положения о природном парке «Нумто»».

5. Парк «Нумто»: Природа и историко-культурное наследие: науч. изд. / под общ. ред. Д.В. Московченко. – Сургут: Рекламно-издат. информ. центр «Нефть Приобья», 2017. – 150 с.

6. Глазунов В.А. Охраняемые виды растений природного парка «Нумто» (Ханты-Мансийский автономный округ – Югра) // Материалы одиннадцатой научно-практической конференции, посвященной памяти А.А. Дунина-Горкавича. – Ханты-Мансийск: Тип. «Центр печати», 2015. – С. 35.

7. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы. Изд. 2-е / отв. ред. А.М. Васин, А.Л. Васина. – Екатеринбург: Изд-во Баско, 2013. – 460 с.

8. Веревкина Е.Л., Новиков В.П. Социально-экономическая значимость природного парка «Нумто» / Тез. VIII Междунар. науч.-практ. конф. «Заповедники Крыма – 2016». – Симферополь, 2016. – С. 31–33.

СОСТОЯНИЕ ТЕМНОХВОЙНЫХ БИОЦЕНОЗОВ ООПТ ГОР ЮЖНОЙ СИБИРИ

Е.В. Бажина

Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск

Проведена оценка жизненного состояния темнохвойных древостоев в разновысотных популяциях лесных экосистем заповедников «Столбы» (Восточный Саян) и «Кузнецкий Алтай» (северо-восточный Алтай), природного парка «Ергаки» (Западный Саян). Выявлены особенности повреждения, изменения элементного состава, трансформация соотношения биофильных и техногенных элементов в хвое деревьев пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.) в зависимости от условий произрастания.

Ключевые слова: *Abies sibirica* Ledeb., жизненное состояние темнохвойных биоценозов, особенности повреждения, элементный состав хвои, соотношения биофильных и техногенных элементов, Западный и Восточный Саяны, северо-восточный Алтай.

В последние десятилетия в горных экосистемах Южной Сибири: Хамар-Дабана, Западного и Восточного Саян, северо-восточного Алтая на территории различных ООПТ отмечается ухудшение жизненного состояния темнохвойных лесных биоценозов. Усыхают преимущественно деревья пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.) по характерному для данного вида «подверхушечному» типу [1]. У деревьев кедра сибирского (*Pinus sibirica* Du Tour) хлорозы и некрозы хвои, усыхание побегов отмечается по всей кроне.

В группе влажных районов гор Южной Сибири для пихты сибирской оптимальные лесорастительные условия, здесь она может произрастать на разнообразных почвах, включая грубоскелетные [2,3]. Разнообразие условий произрастания обуславливает изменчивость растений по продуктивности, биоморфологическим признакам, а также гетерогенность популяций по химическому составу – органическим соединениям и образующим их химическим элементам [4,5]. Элементный состав растений является устойчивым, генетически наследуемым показателем, жестко контролируемым системой гомеостаза, который не зависит от возраста и самовосстанавливается в процессе развития [6]. Однако содержание органических соединений и химических элементов в растениях одного вида может варьировать под воздействием комплекса экологических факторов (геохимических, климатических, биотических), определяющих особенности биологического круговорота веществ [2]. Кроме того, выявлены значительные изменения элементного состава в зависимости от географического положения [7]. В статье рассмотрены динамика и особенности повреждения деревьев, а также изменения элементного состава хвои деревьев в различных частях гор Южной Сибири.

Цель исследований: оценить жизненное состояние темнохвойных биоценозов ООПТ гор Южной Сибири, выявить особенности повреждения деревьев, изменения элементного состава хвои.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в темнохвойных лесных биоценозах разнотравной группы типов леса Восточного и Западного Саян и северо-восточного Алтая. Исследуемая территория включает горно-таежную

и высокогорную зоны гор Южной Сибири. Своеобразие ландшафтных условий районов исследований в значительной мере определяется их расположением на стыке геоструктур и тектонических элементов Алтае-Саянской орогенетической зоны и Сибирской платформы. Климат районов меняется от континентального до резко континентального, континентальность нарастает с запада на восток и от вершин гор к межгорным котловинам [3]. Максимум осадков (до 2 000 мм) выпадает на наветренных склонах, в подветренных же частях гор их намного меньше, а в котловинах – лишь до 200 мм. В горно-таежной высотной зоне западных областей Южной Сибири формируются главным образом горно-подзолистые и дерново-подзолистые почвы. На востоке, где широко распространена вечная мерзлота, преобладают различные варианты кислых мерзлотно-таежных и длительно сезонно-мерзлотных горно-таежных слабоподзоленных, а в высокогорном поясе – перегнойно-подзолистых почв. Значительная удаленность обследованных районов от источников загрязнения среды, за исключением северо-западных отрогов Восточного Саяна (граница заповедника «Столбы» с г. Красноярском), позволяет отнести районы исследований к фоновым [8].

Состояние темнохвойных биоценозов определялось по методике В.А. Алексеева [9], для чего на пробных площадях (п/п) был проведен сплошной пересчет деревьев (150–200 шт.). П/п закладывались на различной абсолютной высоте и на склонах разных экспозиций (северо-восточных, восточных, северо-западных, южных), а в лесных экосистемах хр. Восточного Саяна (окраина г. Красноярска, территория заповедника «Столбы») – в соответствии с данными о загрязнении среды заповедника [10]. Повреждения деревьев пихты сибирской определялись визуально и на модельных деревьях с учетом изменений морфоструктуры кроны [1]. Для анализа элементного состава с деревьев пихты (не менее 10 экземпляров на 1 п/п) в конце вегетационного периода (август) отбирали по 300 г 1–2-летней хвои. Хвоя высушивалась в помещении без доступа солнца до воздушно-сухого состояния. Анализ проб проводился в Институте биофизики СО РАН. Хвоя сжигалась при температуре 500–525 °С без разделения на возрастные классы. Образцы хвои перед анализом не отмывали. В хвое определялось содержание фтора [11], общего азота по методу Къельдаля [12], серы [13] и металлов [14]. Содержание металлов определяли по ПНД Ф 16.1:2.3.3.11-98: Al, Ca и Mg – методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (АЭС-ИСП или ICP OES) на эмиссионном спектрометре iCAP 6300 Duo (Thermo Scientific, Великобритания, 2010 г.); Fe, Mn, Cu, Pb, Zn, Cd, Ni, Co – методом атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС) на атомно-абсорбционном спектрометре «Квант 2А» (Россия, 2001). Рассчитывались ряды накопления и соотношения техногенных и биофильных элементов. Для статистической обработки материала использовался пакет программ Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Жизненное состояние обследованных лесных биоценозов различается в зависимости от условий произрастания. Низкогорные, а также высокогорные биоценозы (около 1 800–2 000 м н.у.м.) восточных и южных склонов северо-восточного Алтая и южного макросклона Западного Саяна (природный парк «Ергаки») относятся к классу здоровых, в то время как примыкающие к г. Красноярску низкогорные биоценозы (Восточный Саян, заповедник «Столбы», долина р. Сынжул, п/п № 11, 12) классифицируются как поврежденные (табл. 1). Среднегорные биоценозы (п/п № 3–5, 17, 18, 20) ослаблены в различной степени, наиболее резкие колебания индекса жизненного состояния наблюдаются на северном макросклоне хр. Западный Саян. В нарушенных биоценозах усыхают преимущественно деревья пихты сибирской по характерному для данного вида «подверхушечному» типу [1]. Анализ модельных деревьев показал, что «подверхушечное» усыхание начинается в возрасте 90 лет, за исключением биоценозов северо-восточного Алтая, где повреждения деревьев начинаются

в возрасте 120 лет и более. Угол отхождения ветвей от оси ствола в нижней трети крон усыхающих деревьев увеличивается до 120–127°. У деревьев кедров сибирского повреждения наблюдаются равномерно по всей кроне: хвоя отдельных ветвей желтеет и опадает, концы ветвей чернеют и усыхают, наблюдается изреживание кроны.

Таблица 1

Жизненное состояние лесных биоценозов

№ п/п	Высота н.у.м., м и экспозиция склона	Индекс жизненного состояния	Категория
Северо-восточный Алтай			
1, 2	437–542	90–94,1	Здоровые
3, 4	770–1000	71,4–71,8	Поврежденные
5	1100	74,3	Поврежденные
6	1800–2000	98,2	Здоровые
хр. Восточный Саян			
7, 8	748–756	57,7–68,5	Поврежденные
9, 10	480–520	94,5	Здоровые
11, 12	440–480	69,9	Поврежденные
13, 14	640	88,9–98,5	Здоровые
15	300	95,4	Здоровые
хр. Западный Саян			
16, 17	595–700	94,0–81,1	Здоровые и начальное повреждение
18	800	36,4	Сильно поврежденные
19	1150	80,0	Здоровые
20	1420	55,4	Поврежденные
21	1500	81,5	Здоровые

Элементный состав хвои пихты сибирской. Содержание зольных элементов в хвое пихты сибирской в обследованных биогеографических районах различается. Ряды накопления, построенные на основе анализа элементного состава хвои пихты, имеют следующий вид:

№ п/п	Ряд накопления
1, 2	N>Ca>Mg>S>Al>Mn>Fe>Zn>F>Cu>Ni>Pb>Co>Cd
3–6	N>Ca>Mg>S>Al>Mn>Fe>Zn>F>Cu>Pb>Ni>Cd>Co
7, 8	N>Ca>Mg>S>Al>Mn>Fe>Zn>F>Cu>Ni>Pb>Co>Cd
9, 10	N>Ca>Mg>S>Al>Mn>Fe>Zn>F>Ni>Cu>Pb>Cd>Co
11, 12	N>Ca>Mg>S>Al>Mn>Fe>Zn>F>Cu>Ni>Pb>Co>Cd
15	N>Ca>Mg>S>Mn>Al>Fe>Zn>Cu>Ni>F>Pb>Co>Cd
16, 17	N>Ca>Mg>S>Al>Mn>Fe>Cu>F>Pb>Cd>Zn=Co
18, 19	N>Ca>Mg>S>Al>Mn>Fe>Cu>F>Pb>Cd>Co>Zn
20, 21	N>Ca>Mg>S>Al>Mn>Fe>Zn>Cu>Ni>F>Co>Pb>Cd

Наиболее значительное варьирование элементного состава (коэффициенты вариации больше 30 %) проявляется в содержании азота и фтора. Максимальным содержанием подвижных элементов питания (азот, магний) характеризуются деревья пихты

Западного Саяна. Относительно высокое содержание магния отмечается также у деревьев северо-восточного Алтая и среднегорья Восточного Саяна. В то же время в условиях хр. Восточный Саян (п/п № 7, 8, 11, 12) наблюдается резкое снижение содержания азота.

В содержании малоподвижных элементов-биофилов (кальций, марганец) не выявлено каких-либо закономерностей от условий произрастания, что может быть обусловлено наличием их доступных форм в почве исследованных районов. Установлено, что содержание марганца значительно, почти в два раза, увеличивается в горных экосистемах Западного Саяна и в низкогорье Восточного Саяна. Кроме того, в интенсивно усыхающих среднегорных биоценозах Западного Саяна резко снижается содержание цинка, играющего важную роль в метаболизме растений. Значительное варьирование наблюдается по содержанию железа, свинца, кобальта, кадмия в биоценозах Алтая; магния, алюминия, свинца, кобальта, кадмия, никеля, серы – Восточного Саяна; кальция, марганца, цинка, свинца, кобальта – Западного Саяна. Низким уровнем варьирования (коэффициент вариации до 10 %) характеризуются кальций и цинк в лесных экосистемах Восточного Саяна; сера, кадмий и медь – Западного Саяна, а также сера, магний, цинк, медь и никель – северо-восточного Алтая.

Содержание техногенных элементов в хвое пихты сибирской всех исследуемых районов ниже порога токсичности и не превышает величин, установленных для незагрязненных почв и фоновых районов Сибири [15]. Тем не менее увеличение содержания техногенных элементов приводит к изменениям рядов накопления и трансформации соотношений техногенных и биофильных элементов в экосистемах Восточного Саяна, а также в нарушенных лесных экосистемах Западного Саяна и северо-восточного Алтая (табл. 2).

Таблица 2

Соотношение концентраций элементов в хвое пихты сибирской

№ п/п	S : N	Mn: S	Fe: Mn	Zn: Cd	F: Ca
1, 2	4:96	18:82	27:73	99,70:0,30	0,06:99,94
3–6	6:94	17:83	41:59	94,40:5,60	0,13:99,87
7, 8	28:72	25:75	18:82	99,76:0,24	0,1:99,9
9, 10	12: 88	19:81	26:74	98,89:1,10	0,01:99,99
11, 12	7 : 93	27:73	24:76	98,32:1,68	0,05: 99,95
15	9 : 91	27:73	21:79	100:0	0,01:99,99
16, 17	6:94	18 : 82	12 : 88	99,77:0,23	0.006 : 99,994
18, 19	6:94	24 : 76	8 : 92	99,9:0,12	0.003 : 99.997
20, 21	9:91	35 : 65	4 : 94	99,9:0,10	0,013:99,987

Виды рода *Abies* являются своеобразными индикаторами нарушения гомеостаза лесных экосистем. Пихтовые леса усыхают на территории ряда европейских стран, США, Канады, в Восточных Гималаях, в Сибири и на Дальнем Востоке России [16]. Наиболее масштабные повреждения видов р. *Abies*, как и других видов хвойных, отмечаются в горных экосистемах [17]. Снижение устойчивости темнохвойных биоценозов Сибири наблюдается на высотах более 700 м н.у.м., низкогорные биоценозы относятся к здоровым, за исключением растущих на границе с г. Красноярском. Очевидно, резко проявляющиеся климатические изменения и орографический фактор, обуславливающий движение воздушных масс, перераспределение и выпадение осадков и содержащихся в них токсикантов оказывают существенное влияние на состояние рас-

тельности. Исследования показали, что в отличие от северных экосистем, где градиент загрязнения падает вниз по склону [18], в низкогорных экосистемах Сибири снижение содержания в хвое отмечено только для алюминия, кадмия и кобальта. Очевидно, характер стратификации атмосферы, особенности переноса воздушных масс и перехвата осадков горами [3] обуславливают сложный характер осаждения осадков и, как следствие, содержащихся в них токсикантов.

Элементный состав растений зависит не только от экологического (ландшафтно-геохимического), но в значительной степени и от генетического, определяющего биогеохимическую специализацию фактора. При повышении концентраций элементов в среде физиологические барьеры – разнообразные защитные системы – обеспечивают гомеостаз концентраций химических элементов и особенно тяжелых металлов внутри клеток растений [19]. Содержание элементов в хвое пихты ниже уровня токсичности, однако накопление техногенных элементов и изменения соотношений биофильных и техногенных элементов свидетельствуют о нарушении гомеостаза и сбое защитных систем, вследствие чего токсиканты начинают накапливаться в тканях [15]. Ранее показано, что у усыхающих деревьев пихты сибирской наблюдается накопление азота, сульфатов и ртути, изменения соотношений Mn/S, Fe/Mn, F/Ca [20]. В хвое деревьев пихты белой (*Abies alba* Mill.) при усыхании также происходит накопление хлора, азота и фосфора, снижение содержания кальция по сравнению со здоровыми деревьями. Изменения элементного состава хвои усыхающих деревьев связывают с преждевременным старением и увеличением водного дефицита [21].

Выводы:

1. Состояние темнохвойных лесных биоценозов гор Южной Сибири и Енисейского кряжа различается в зависимости от условий произрастания. Горные биоценозы (770–1420 м н.у.м.) в различной степени нарушены. Низкогорные, а также высокогорные (около 1 800–2 000 м н.у.м.) биоценозы восточных и южных склонов Алтая и Западного Саяна характеризуются как здоровые, устойчивые. Исключение составляют лесные биоценозы, произрастающие в непосредственной близости от крупного промышленного центра – г. Красноярска.

2. Элементный состав хвои пихты сибирской определяется биогеографическим фактором, а также отражает состояние деревьев и региональные особенности загрязнения. Снижение содержания биофильных элементов в жестких условиях произрастания (горные биоценозы, загрязнение) и тенденции к накоплению техногенных элементов (фтор, сера, железо, свинец, алюминий, кадмий) у деревьев пихты сибирской, вероятно, обусловлены качественными различиями в процессах синтеза и обмена веществ и свидетельствуют о нарушении функционирования защитных механизмов, дисбалансе питательного статуса деревьев, что, вероятно, и приводит к их усыханию.

3. Нарушения устойчивости видов в темнохвойных биоценозах наблюдаются на морфологическом уровне, при этом имеется экологический резерв хемотолерантности.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 11-04-00281. Авторы выражают глубокую признательность руководству и сотрудникам ООПТ ГПЗ «Столбы» и «Кузнецкий Алатау» за всестороннюю помощь и поддержку научных исследований.

Список литературы

1. Третьякова И.Н., Бажина Е.В. Морфоструктура кроны и состояние генеративной сферы у пихты сибирской в нарушенных лесных экосистемах близ озера Байкал // Известия РАН. Сер. Биология. 1995. № 6. – С. 685–692.
2. Протопопов В.В. Средообразующая роль темнохвойного леса / отв. ред. Л.К. Поздняков. – Новосибирск: Наука, 1975. – 328 с.
3. Поликарпов Н.П., Чебакова Н.М., Назимова Д.И. Климат и горные леса Южной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1986. – 226 с.
4. Глотов Н.В. Оценка генетической гетерогенности природных популяций: количественные признаки // Экология. 1983. № 1. – С. 3–10.
5. Уткин А.И., Зукерт Н.В. Бореальные леса // Рассеянные элементы в бореальных лесах. – М.: Наука, 2004. – С. 6–22.
6. Виноградов А.П. Основные закономерности в распределении микроэлементов между растениями и средой // Микроэлементы в жизни растений и животных. – М: Изд-во АН СССР, 1952. – С. 7–20.
7. Митрофанов Д.П. Химический состав лесных растений Сибири. – Новосибирск: Наука, 1977. – 202 с.
8. Global environmental Monitoring System (GEMS). SCOPE Report 3. Canada. 1973. – 74 p.
9. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. № 4. – С. 51–57.
10. Летопись природы Государственного природного заповедника «Столбы». Кн. 71, 2013 год. – Красноярск, 2014. – С. 18–25, 156–161.
11. Методика определения фтора в биологическом материале и минеральных веществах // Лабораторные исследования в ветеринарии: химико-токсикологические методы: справочник / под ред. Б.И. Антонова. – М.: Агропромиздат, 1989. – 320 с.
12. ГОСТ Р 51417–99. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение массовой доли азота и вычисление массовой доли сырого протеина. Метод Кьельдаля.
13. Кузнецов В.И., Басаргин Н.Н., Мисищева Л.Г. Усовершенствованный метод определения серы в растительных объектах по Шенигеру // Агрохимия. 1968. № 3. – С. 134–137.
14. ГОСТ 30178–96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов.
15. Каббата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. – М.: Мир, 1989. – 439 с.
16. Бажина Е.В., Третьякова И.Н. К проблеме усыхания пихтовых лесов // Успехи современной биологии. 2001. Т. 121. № 6. – С. 626–631.
17. Фомин В.В., Шавнин С.А. Влияние горного рельефа и аэропромышленных загрязнений на биометрические характеристики сосновых древостоев // Экология. 2002. № 3. – С. 170–174.
18. Черненко Т.Н. Биоразнообразие лесного покрова при техногенном загрязнении // Экология. 2014. № 1. – С. 3–13.
19. Gostin I. Structural changes in silver fir needles in response to air pollution // Analele Universitatii din Oradea – Fascicula Biologie. 2010. V. XVII. Is. 2. – P. 300–305.
20. Бажина Е.В. Жизненное состояние и элементный состав хвои пихты сибирской *Abies sibirica* Ledeb. в различных условиях произрастания Западного Саяна // Сибирский лесной журнал. 2016. № 5. – С. 103–112.
21. Bertchold R., Alcubilla M., Foerst K., Rehfuess K.E. Standortskundliche Studien zum Tannensterben: Kronen- und Stammerkmale von Probestaumen aus funf bayerischen Bestanden // Eur. J. of For. Pathol. 1981. V. 11. N. 4. – S. 233–243.

ФОРМИРОВАНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕТИ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ В АЛТАЕ-САЯНСКОМ ЭКОРЕГИОНЕ

А.И. Бондарев

Институт леса им. В.Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск

Рассмотрена история формирования природных парков как элемента экологического каркаса в субъектах российской части Алтае-Саянского экорегиона. Приведены их типы, особенности трансформации правового статуса и управленческой структуры, а также показана роль в сохранении биологического разнообразия, сохранении и поддержании традиционного природопользования, в управлении туристическими потоками и развитии альтернативных форм занятости местного населения. Приведена оценка потенциала природных парков в социально-экономическом развитии территорий.

Ключевые слова: природный парк, экологический каркас, сохранение биоразнообразия, традиционное природопользование, альтернативные формы занятости, туризм, социально-экономическое развитие.

В текущем году исполнилось ровно 20 лет со дня создания первого природного парка «Белуха» на площади 131,3 тыс. га в Республике Алтай [2]. За прошедшее время территория природных парков не только существенно увеличилась (рис. 1), но они появились и в других субъектах региона (рис. 2).

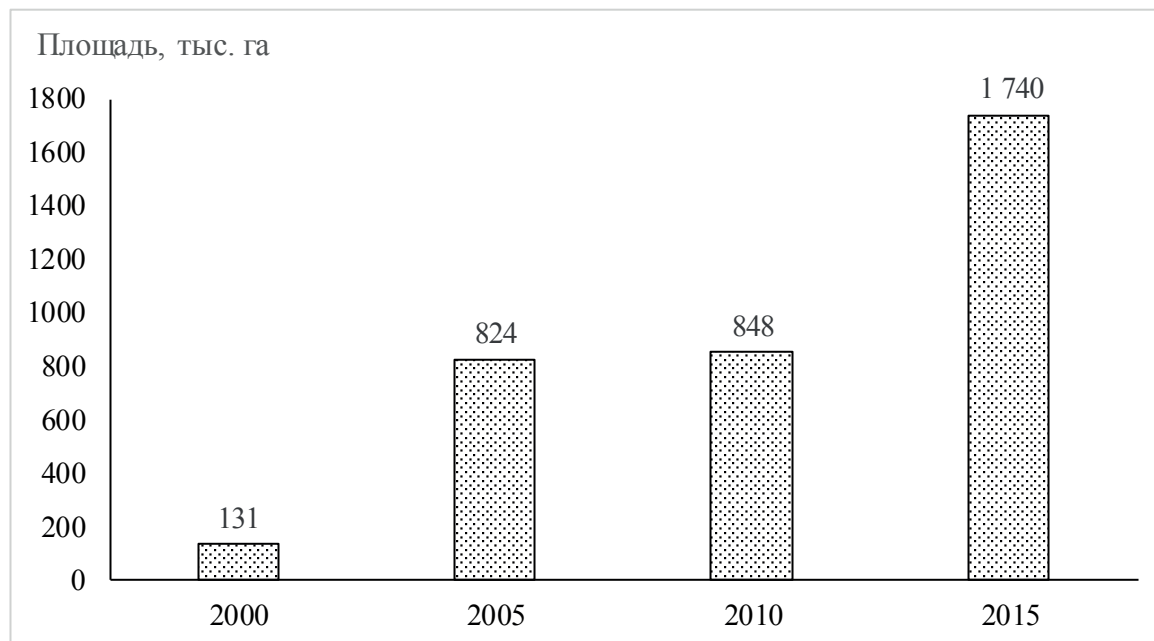


Рис. 1. Динамика увеличения площади природных парков в российской части Алтае-Саянского экорегиона

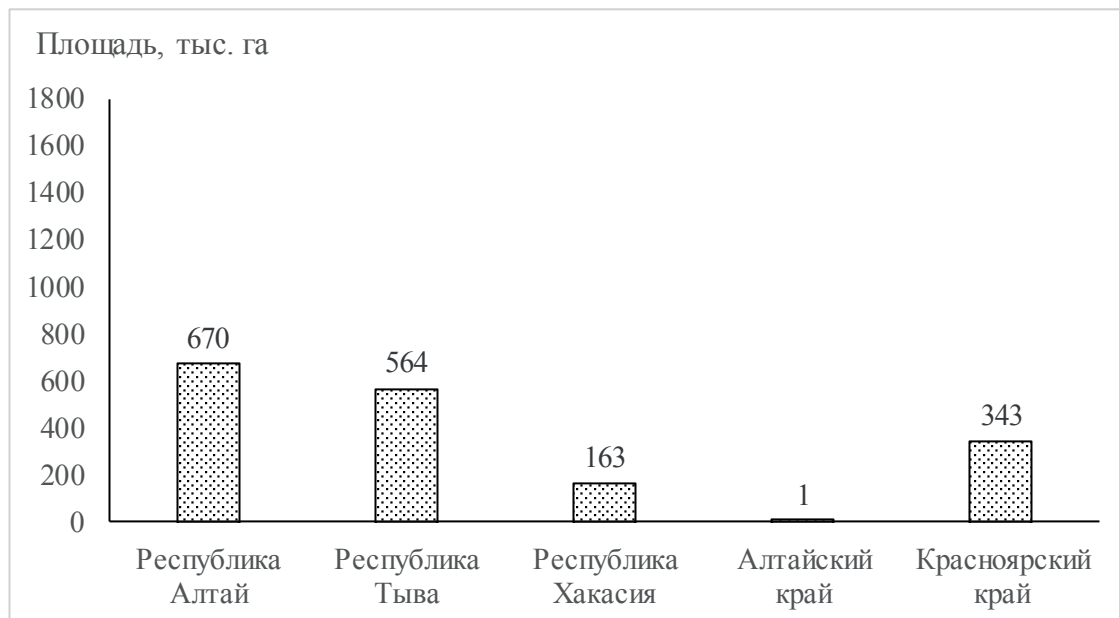


Рис. 2. Распределение площади природных парков по субъектам Алтае-Саянского экорегиона

Как следует из рис. 1, процесс создания и увеличения территории природных парков не был равномерным. В нем можно выделить несколько периодов. После создания первого природного парка прошло четыре года, прежде чем в Республике Алтай была создана следующая территория – этноприродный парк «Уч-Энмек». Затем процесс ускорился, и уже к концу 2005 года в регионе было создано шесть природных парков на площади 824 тыс. га, из которых четыре в Республике Алтай и по одному в Алтайском и Красноярском краях. Затем наступил длительный период стагнации, в течение которого был создан лишь один небольшой парк «Тайга» на площади 23 тыс. га в Республике Тыва, и только через 6 лет в 2011 году в Республике Алтай появился очередной природный парк «Ак-Чолушпа». Далее процесс вновь ускорился, и концу 2015 года площадь парков удвоилась по сравнению с 2010 годом. В настоящее время сеть природных парков в регионе представлена восемью особо охраняемыми территориями в пяти субъектах региона [3] на площади 1,7 млн га (см. таблицу).

Несомненным лидером среди субъектов региона как по числу природных парков, так и по их площади является Республика Алтай, на территории которой в настоящее время находится четыре из восьми парков региона. На долю остальных четырех субъектов приходится по одному природному парку.

Таблица

Характеристика природных парков Алтае-Саянского экорегиона

№ п/п	Субъект	Название	Площадь, га	Количество кластеров	Год создания
1	Республика Алтай	«Ак-Чолушпа»	189 183	3	2011
2	Республика Алтай	«Белуха»	131 337	1	1997
3	Республика Алтай	«Зона покоя «Уюк»»	254 204	1	2005
4	Республика Алтай	«Уч-Энмек»	94 992	2	2001
5	Республика Тыва	«Тыва»	564 168	3	2009*
6	Республика Хакасия	«Хакасия»	162 639	1	2013
7	Алтайский край	«Ая»	1 109	1	2003
8	Красноярский край	«Ергаки»	342 873	1	2005

*указан год создания первого кластерного участка «Тайга»

Процесс формирования сети природных парков не был плавным. Парки создавались, закрывались, менялась и структура их управления. Особенно динамично этот процесс происходил в Республике Алтай. Так, в 2002 году в республике были созданы два природно-хозяйственных парка «Аргут» и «Чуй-Озы» и природный парк «Катунь», которые впоследствии были ликвидированы [2]. Причем в случае парка «Аргут» территория не утратила своего природоохранного статуса, поскольку была присоединена к природному парку «Уч-Энмек». Два других парка были просто ликвидированы. В других субъектах региона процесс создания природных парков также имел свою специфику. При этом можно выделить два сценария: консервативный и динамический. К первому относится создание природных парков в Алтайском крае и в Республике Хакасия, в которых было создано по одному природному парку, и дальнейшее развитие сети ООПТ субъекта в отношении этого типа особо охраняемых природных территорий пока приостановлено. К динамическому сценарию можно отнести природный парк «Ергаки» в Красноярском крае, который первоначально был создан на территории 217 тыс. га, а затем увеличил ее до современных 343 тыс. га, и процесс расширения еще не завершен.

К этому же сценарию относится и формирование природного парка в Республике Тыва, который начинался с небольшого природного парка «Тайга», созданного вблизи г. Кызыла на площади 23 тыс. га. Затем появился природный парк «Шуйский» площадью 98 тыс. га. Впоследствии оба парка были объединены в один природный парк «Тыва», формирование которого продолжается до настоящего времени за счет присоединения уже отдельных кластерных территорий. Последним этапом стало включение в территорию парка участка «Уш-Бельдир» в 2015 г., в результате которого парк стал самым крупным природным парком Алтае-Саянского экорегиона и среди всех особо охраняемых территорий российской части региона уступает по площади лишь Алтайскому заповеднику. Процесс расширения парка «Тыва» в настоящее время также не завершен.

В соответствии с действующим законодательством природные парки относятся к особо охраняемым природным территориям регионального значения [1, ст. 2 п. 5], управление которыми осуществляется государственными учреждениями субъектов Российской Федерации, созданными в установленном законодательством Российской Федерации порядке (ст. 20 п. 1 [1]). При этом земельные участки (в том числе участки, на которых располагаются леса) в границах природных парков предоставляются государственным учреждениям субъектов Российской Федерации, осуществляющим управление природными парками, в постоянное (бессрочное) пользование (ст. 20 п. 2 [1]).

Оформление земельного участка в границах природного парка в постоянное пользование в установленном законом порядке выполнено только для природного парка «Ергаки» в Красноярском крае. Во всех остальных случаях режим природных парков, определяемых их «Положениями...», является фактически обременением существующего использования земельных участков, включенных в их территорию.

Действующее законодательство четко не определяет форму государственных учреждений субъектов Российской Федерации по управлению природными парками, что порождает разнообразие управленческих структур. В большинстве субъектов региона управление парками осуществляют самостоятельные дирекции в форме региональных (республиканских, краевых) бюджетных учреждений. Однако в Республике Хакасия одноименный природный парк находится в ведении государственного казенного учреждения Республики Хакасия «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Республики Хакасия», в состав которого помимо парка входят государственные природные заказники республиканского значения и памятники природы.

Аналогичным путем пошло и правительство Республики Алтай, упразднившее в 2015 году самостоятельные дирекции природных парков и создавшее единую структуру по управлению особо охраняемыми территориями регионального значения в форме бюджетного учреждения Республики Алтай «Дирекция особо охраняемых природных территорий Республики Алтай», что существенно понизило статус и возможности природных парков, которые стали структурными подразделениями (отделами) в созданной объединенной дирекции.

Отдельного рассмотрения заслуживает функционал природных парков региона. По своему назначению и возможности зонирования территории они приближаются к национальным паркам федерального значения. Однако принципиальными отличиями от последних является отсутствие возможности распоряжаться предоставленной территорией, например передавать в аренду отдельные участки и проводить мероприятия по охране, защите и воспроизводству лесов при наличии на территории лесного фонда. Эти полномочия остаются у собственников участков, находящихся на территории парков, что порой порождает конфликты, связанные с нарушением установленного для парка режима.

По своей выполняемой роли парки региона также достаточно разнообразны – от обеспечения сохранности природных комплексов в местах массового пребывания туристов и отдыхающих до сохранения местообитаний редких растений и животных в условиях минимального воздействия со стороны человека. В полной мере к первому варианту относится небольшой природный парк «Ая» в Алтайском крае, окружающий одноименное озеро, на берегу которого создан крупный туристско-рекреационный комплекс. Поскольку практически вся территория парка посещается туристами, она испытывает при этом различную степень рекреационной нагрузки. Ко второму варианту можно отнести участок «Калбакая» в природном парке «Ак-Чолушпа» или кластер «Шуй» в парке «Тыва», расположенные на достаточном удалении от транспортных путей и испытывающие минимальную нагрузку со стороны человека.

Чаще же природные парки региона имеют достаточно сложное функциональное зонирование, обусловленное природно-хозяйственной значимостью территории и испытываемой рекреационной нагрузкой в первую очередь со стороны туристического потока, в целях регулирования которого они в большинстве своем и были созданы. При этом в больших парках выделяются значительные по площади зоны особой охраны, режим которых приближается к таковому в заповедниках. Другое дело, что ограниченные финансовые и кадровые ресурсы в большинстве природных парков не позволяют даже теоретически поддерживать установленный режим. Достойным исключением из этого правила является природный парк «Ергаки» в Красноярском крае, который по своим функциональным возможностям обеспечения и поддержания установленного режима различных функциональных зон, включая зону особой охраны, мало чем отличается от ООПТ федерального уровня, а порой и превосходит их.

Различна роль парков и в управлении туристическими потоками. В абсолютном большинстве случаев парки играют пассивную роль в использовании собственной территории как организованными, так и неорганизованными туристами, что объясняется отсутствием для этого необходимыми кадровыми ресурсами и, по большому счету, желания собственного руководства. В отдельных случаях парки начинают выполнять роль туроператоров в явном или неявном виде, при этом основной проблемой является законодательная неурегулированность возможности взимания платы за посещение территории, которая усугубляется их юридическим статусом.

Вместе с тем уже сам статус природного парка играет важную роль в привлечении туристов на территорию, которая активно используется профессиональными туроператорами и местным населением, предоставляющими широкий спектр услуг приезжающим

туристам. Этому в немалой степени способствует наличие значительного количества природных, исторических, культурных и культовых объектов, широко представленных на территории парков, а также исключительно «мягкий» правовой режим. Несмотря на существенное расширение полномочий инспекторов природных парков, они традиционно не составляют протоколов о правонарушениях, особенно в отношении местного населения.

Рассматривая природные парки в общей системе ООПТ Алтае-Саянского экорегиона [3], следует отметить их исключительно удачное расположение в качестве своеобразных буферных зон с менее строгим природоохранным статусом в непосредственной близости от ядер сохранения биоразнообразия, в качестве которых в регионе выступают заповедники и национальные парки. Тем самым уменьшаются конфликты между туристами и особенно местным населением в плане ограничения доступа на территории со строгим охранным режимом, в первую очередь на территории заповедников.

В Республике Алтай такими «буферными» зонами являются природный парк «Белуха» для Катунского заповедника, «Ак-Чолушпа» для Алтайского заповедника, природные парки «Уч-Энмек» и «Зона покоя «Укок»» для Сайлюгемского национального парка; в Красноярском крае – природный парк «Ергаки» для Саяно-Шушенского заповедника. Более того, указанные природные парки, за исключением парка «Ергаки», входят в территорию биосферных полигонов для алтайских заповедников, являясь территорией активности федеральных ООПТ по работе с местным населением.

Особенно интересен в этом плане опыт Алтайского и Катунского заповедников, которые посредством созданного ими некоммерческого «Алтае-Саянского горного партнерства» уже на протяжении 6 лет реализуют механизм микрофинансовой поддержки местного населения, проживающего вблизи или на территории природных парков Республики Алтай, в рамках совместной программы Всемирного фонда дикой природы и Фонда Сити «Устойчивое жизнеобеспечение на Алтае», направленной на поддержку инициатив местного населения по развитию малого бизнеса, преимущественно в сфере «зеленого туризма». Тем самым повышается авторитет и значимость не только заповедников, но и природных парков как мест приложения мероприятий программы. Кроме того, созданы реальные условия для развития альтернативных форм занятости местного населения, ведущего традиционный образ жизни, во многом связанный с эксплуатацией природных ресурсов.

Еще одним значимым фактором представленности природных парков в сети ООПТ Алтае-Саянского экорегиона является значимость территорий для сохранения биоразнообразия. Значительная часть созданных в регионе парков не только обладает объектами, перспективными для развития туризма, но, что не менее важно, имеет в своем составе территории с высоким биологическим разнообразием, местообитания редких видов растений и животных, которые по своей значимости нередко превосходят граничащие с ними ООПТ федерального значения.

Например, на территории природного парка «Тыва» обитает устойчивая группировка снежного барса, в то время как в заповеднике «Убсунурская котловина» отмечаются лишь эпизодические заходы этого хищника. Аналогичная ситуация имеет место и в Республике Алтай. В природном парке «Ак-Чолушпа» достоверно установлено обитание барса, в то время как в Алтайском заповеднике, расположенном на границе с парком, его обитание пока не обнаружено, несмотря на длительный период наблюдений. Кроме того, два из восьми природных парков «Белуха» и «Зона покоя «Укок»» в Республике Алтай отнесены к объектам Всемирного природного наследия ЮНЕСКО [2].

Создание природных парков в регионе позволило решить задачу сохранения ценных природных комплексов и местообитаний редких и исчезающих видов растений

и животных, которая не была решена при создании ООПТ федерального значения. Конечно, остается открытым вопрос об эффективности этой охраны, учитывая крайне незначительный штат абсолютного большинства парков, но, с другой стороны, пройден первый и самый главный этап, заключающийся в том, что территории присвоен статус ООПТ и на ней введены существенные ограничения по использованию природных ресурсов.

Резюмируя краткий экскурс в историю развития природных парков Алтае-Саянского экорегиона, следует отметить, что они стали неотъемлемой частью системы ООПТ региона и играют исключительно важную роль в интеграции особо охраняемых территорий в их социально-экономическом развитии.

Список литературы

1. Об особо охраняемых природных территориях (с изменениями на 28 декабря 2016 года) // Принят Государственной Думой 15 февраля 1995 года. №33-ФЗ. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/9010833>.

2. Байлагасов Л.В., Важов В.М. Проблемы организации и функционирования природных парков Республики Алтай: монография. – Бийск: БПГУ им. В.М. Шукшина, 2009. – 216 с.

3. Карта особо охраняемых природных территорий Алтае-Саянского экорегиона / под ред. С. Гортман, Н. Трофимова. – Красноярск: WWF России, 2016. – URL: <http://new.wwf.ru/resources/publications/booklets/karta-osobo-okhranyaemykh-prirodnnykh-territoriy-altae-sayanskogo-ekoregiona/>

НЕМОРАЛЬНЫЕ ВИДЫ НАСЕКОМЫХ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЕРГАКИ»

Е.В. Борисова, В.К. Дмитриенко

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Приведены сведения о 25 видах насекомых хорто- и дендробионтных группировок, являющихся неморальными элементами фауны природного парка «Ергаки» и его окрестностей. Рассмотрены особенности географического и поясно-зонального распространения видов, характер их биоценотических связей.

Ключевые слова: редкие насекомые Красноярского края, неморальный ареал, рефугиум, черневая тайга, Западный Саян, природный парк «Ергаки».

Цель исследований. Инвентаризация региональных фаун различных групп животных, прежде всего беспозвоночных, является первоочередной задачей при выявлении биоразнообразия особо охраняемых территорий. Фаунистические списки насекомых природного парка «Ергаки» в настоящее время лишь формируются. Между тем в гумидных районах Западного Саяна встречаются виды и роды насекомых, в целом для Сибири не характерные. Разорванный видовой ареал в сочетании со стенотопностью этих видов позволяет рассматривать их в Сибири как реликтовые элементы. Местообитания с высокой концентрацией таких своеобразных элементов фауны – центры видовой разнообразия – являются традиционно объектами изучения и охраны с целью сохранения биоразнообразия региона в целом. Природный парк «Ергаки» – один из крупнейших в Красноярском крае. Присутствие и благополучие реликтов в исследуемых сообществах может рассматриваться как индикатор стабильности горных экосистем и трансформации под влиянием антропогенных факторов и изменения климата при дальнейшем мониторинге [18, 11].

Материал и методы обработки. Проанализирована фауна насекомых по материалам, собранным авторами в 2007–2016 гг. на различных участках северного макросклона центральной части Западного Саяна стандартными методами изучения хорто- и дендробионтных энтомогруппировок. Выделены неморальные элементы в высотно-поясных комплексах некоторых таксономических групп насекомых, топически и трофически связанных с растительностью – одним из основных эдификаторов неморального характера местообитаний. Определение коллекционных материалов проведено при участии специалистов Зоологического музея ИСЭЖ СО РАН (г. Новосибирск) А.В. Баркалова (сирфиды), С.В. Василенко (пяденицы), А.А. Легалова (долгоносики), Т.А. Новгородовой (муравьи); НГУ (г. Новосибирск) А.М. Бывальцева (шмели); ЧПУ (г. Челябинск) Е.В. Гуськовой (листоеды).

Результаты и их обсуждение. К неморальным видам насекомых, помимо моноили олигофагов различных широколиственных пород, относят неморальнотопические виды, чьи современные ареалы лежат в пределах зоны широколиственных лесов и их аналогов. Среди представленных в Сибири видов значительная часть имеет разорванные амфипалеарктические, европейско-южносибирско-дальневосточные и алтайско-дальневосточные ареалы. Другая группа видов образует сейчас южносибирско-дальневосточные ареалы [1, 2, 15, 9, 14]. На территории Сибири такие виды встречаются

в черневой тайге Горной Шории, Алтая, Саян и Хамар-Дабана, сохранившей большое количество неморальных видов растений: порядка 62 видов в Горной Шории [13], более 100 видов в Западном Саяне [19]. Существование здесь неморального рефугиума обусловлено географико-климатическими причинами: сочетанием достаточной теплообеспеченности и ориентации Алтае-Саянской горной системы, обеспечивающими максимальное в Сибири количество осадков (до 1 500 мм в год) и глубокий снежный покров (более 1,5 м), препятствующий промерзанию почвы. Исследуемые территории в пределах северного наветренного макросклона Западного Саяна входят в состав Джебашско-Амыльского округа черневых и горно-таежных пихтовых и кедровых лесов. Темнохвойные леса предгорий как самостоятельный черневой высотно-поясный комплекс (ВПК) (см. таблицу) обладают высоким своеобразием биоты, включая высшие сосудистые растения, мхи, лишайники, почвенную мезофауну и энтомокомплексы [17, 20], что позволяет относить эти сообщества к умеренным барьерно-дождевым лесам [2]. Высоты 500–900 м н.у.м. занимает таежно-черневой ВПК с особой фитоценотической структурой и развитием папоротниковых кедровых формаций. На высотах 800–1300 м в горно-таежном ВПК доминируют кедровники и пихтарники зеленомошные. В высокогорьях они переходят в подгольцово-субальпийский ВПК, где редколесья на каменистых россыпях чередуются с крупными участками субальпийских лугов. Выше 1 500 м безлесные высокогорья заняты субальпийскими лугами и горными тундрами [4].

С реликтовыми местообитаниями на изученной территории связаны популяции 25 неморальных видов насекомых, 16 из которых выявлены авторами впервые для Красноярского края.

Таблица

Представленность неморальных видов на северном макросклоне Западного Саяна

Отряд	Всего видов шт.	Высотно-поясные комплексы (ВПК)*			
		Ч	ТЧ	ГТ	ПС
Жесткокрылые	4	4	2	2	0
Чешуекрылые	9	8	4	2	0
Перепончатокрылые	4	4	0	0	0
Двукрылые	8	3	5	2	0
Всего неморальных видов	25	19	11	6	0

*ВПК: Ч – черневой, ТЧ – таежно-черневой, ГТ – горно-таежный, ПС – подгольцово-субальпийский

Наиболее разнообразно в этой группе представлены чешуекрылые – 9 видов. Европейско-южносибирско-дальневосточные разорванные ареалы имеют пяденицы *Opisthograptis luteolata* Linnaeus, 1758; *Chloroclystis v-ata* Haworth, 1809 и *Scopula nigropunctata* Hufnagel, 1767; южносибирско-дальневосточные виды – *Spilopera debilis* (Butler, 1878), *Cidaria luteata* Choi, 1997 и известный с Дальнего Востока и Японии *Eupithecia scribai* Prout, 1938 [12]. С неморальными растениями связана лишь *Scopula nigropunctata*, гусеницы которой развиваются только на чистеце лесном *Stachys sylvatica* L. [8]. Для личинок *Chloroclystis v-ata*, *Spilopera debilis* и *Eupithecia scribai* кормовые растения с сибирской части ареала неизвестны. Пяденицы приурочены к черневым и отчасти таежно-черневым сообществам (см. таблицу). Еще три южносибирско-дальневосточных вида [1] известно из группы дневных булавоусых чешуекрылых: это голубянка *Ahlbergia frivaldszkyi* Lederer, 1855, занесенная в Красную книгу Красноярского края (2011); парусник *Parnassius stubbendorfi* Menetries, 1849 и нимфалида *Damora sagana* (Doubleday, 1847). Гусеницы этих видов – монофаги, развиваются на типично

таежных растениях – спирее, хохлатке и фиалках соответственно. В сибирской части ареала популяции эти видов подлежат охране (Красная книга Новосибирской области (2008)). Первые два встречаются в Западном Саяне по всему профилю до высокогорных тундр, но наиболее часты в низкогорье [5]. Последний обнаружен лишь в предгорье.

В фауне жесткокрылых известно 4 неморальных вида. Европейско-южносибирский ареал листоеда *Chrysolina sylvatica* в Сибири совпадает с распространением черневой тайги [15]. Будучи связан с водосборами (р. *Aquilegia*) лесной зоны в европейской части ареала, в Западном Саяне вслед за кормовым растением *Aquilegia glandulosa*, сибирским эндемиком в составе субальпийского крупнотравья, этот вид проникает в сообщества верхней части лесного пояса. Темнотелка *Kolibacia squamulata* (Gebler, 1830) имеет южносибирско-дальневосточный ареал, приурочена к темнохвойно-широколиственным лесам, в Сибири отмечена в черни Кемеровской области [10]. Хищничает под корой пихты и связана с влажным валежником, характерным для черневой тайги, *Cimberis attelaboides* (Fabricius, 1787) – единственный в Сибири и на Дальнем Востоке представитель одного из самых примитивных семейств долгоносикообразных Nemonychidae. Его основной ареал занимает Европу и Малую Азию [3]. Жуки и личинки питаются в мужских шишках сосны обыкновенной и встречаются в низкогорных сосняках. Долгоносик *Dendrobaris tatjanae* (Egorov, 1976) обитает на Дальнем Востоке, вне основного ареала встречается до северо-восточного Алтая и Кузнецкого Алатау, являясь наиболее характерным неморальным представителем долгоносиков в Сибири [14]. В районе исследования связан со среднегорными черневыми лесами, развивается в стволиках смородины.

Среди перепончатокрылых суббореальную фауну шмелей представляют два вида, для которых в районе исследования проходит биогеографическая граница распространения [7]. Европейско-южносибирский *Bombus armeniacus* Radoszkowski, 1877 распространен до центральной части Западного Саяна. Вид внесен в Красную книгу Красноярского края (2011), Красную книгу РФ (2001) и подлежит охране. Основной ареал восточно-палеарктического *Bombus sibiricus* Fabricius, 1781 простирается от Енисея через Забайкалье до северо-восточного Китая, Казахстана и Монголии на юге. Предпочитая остепненные участки предгорий и горные степи, в Западном Саяне эти виды встречаются на прогреваемых участках по окраинам лесов черневого пояса Кулумысского хребта. Интересной находкой являются муравьи *Lasius fuliginosus* (Latreille, 1798) и *Dolichoderus sibiricus* Emery, 1889, единственная крупная популяция которых обнаружена в коренном перестойном осиннике папоротниковой группы на южном склоне Вехового хребта, находящегося в пределах черневого ВПК [6]. Гнезда эти дендробионтные муравьи устраивают в повреждениях под корой прогреваемой части стволов крупномерных осин и берез, избегая хвойных древостоев. Типичный для широколиственных лесов *Lasius fuliginosus* имеет европейско-южносибирский дизъюнктивный ареал, был известен до Енисея. Основным ареалом обитания *Dolichoderus sibiricus* являются хвойно-широколиственные леса Дальнего Востока, Китая, Японии и Кореи. Известны находки локальных местообитаний в черневой тайге в горах Южной Сибири [18]. За пределами основного ареала вид является объектом охраны (Красная книга Республики Алтай (2007) и Кемеровской области (2012)).

Новые находки неморальных видов двукрылых семейства мух-журчалок также подчеркивают влияние на формирование фауны южной тайги региона япономорского центра эндемизма. Это амфипалеарктический *Platycheirus immaculatus* Ohara, 1980, южносибирско-дальневосточные сирфиды *Vaccha obscuripennis* (Meigen, 1822), *Platycheirus barkalovi* Mutin, 1999, *Syrphus annulifemur* Mutin, 1997 и известные как

дальневосточные *Baccha maculata* (Walker, 1852), *Chalcosyrphus nitidus* (Portschinsky, 1879), *Psilota innupta* (Rondani, 1857), *Psilota kroschka* Mutin, 1999 [16]. Два последних в настоящее время обнаружены также и на Алтае.

Распределение реликтовых элементов фауны по склону крайне неравномерно (см. таблицу). Неморальные виды тяготеют к сообществам черневого и таежно-черневого поясов Западного Саяна и полностью отсутствуют в высокогорьях. Специфические условия этих сообществ, позволившие сохраниться реликтовым видам флоры и фауны, в свою очередь, сами являются уязвимыми для внешних воздействий [5, 11]. Исчезновение неморальных видов на территории их местообитаний может свидетельствовать о неблагоприятных изменениях условий обитания естественной или антропогенной природы, что определяет экологическую ценность и необходимость охранных мероприятий на территории этих сообществ.

Выводы. Таким образом, горные территории северного макросклона и неосвоенные лесные массивы предгорий Западного Саяна выступают природными резерватами для 25 неморальных видов насекомых, распространение которых на территории края ограничено реликтовым ареалом черневой тайги. Находки 14 видов являются новыми для Красноярского края, из них 13 иллюстрируют фаунистические связи с дальневосточным регионом. Три вида: перламутровка непарная *Damora sagana*, муравей-древоточец пахучий *Lasius fuliginosus* и долиходерус сибирский *Dolichoderus sibiricus* – нуждаются в специальных мерах охраны и предлагаются к внесению в списки Красной книги Красноярского края. Популяции этих видов крайне разрежены и в значительной степени зависят от поддержания специфического фитоклимата местообитаний, следовательно, являются уязвимыми при антропогенных нарушениях рубками и изреживании лесов. В пределах северного макросклона центральной части Западного Саяна наиболее насыщены видами, в том числе неморальными, реликтовые сообщества черневого и таежно-черневого высотного комплекса, представленные лишь на северо-западной границе территории парка «Ергаки». Для сохранения уникального биоразнообразия черневых лесов и черневой тайги необходима сеть ООПТ в границах их естественного ареала [20, 11]. В связи с этим целесообразна организация охранного режима на территории района, включающей низкогорные и предгорные черневые леса в бассейне рек Малый и Большой Кебеж, а также хребта Веховой.

В работе использованы материалы, собранные при содействии администрации природного парка «Ергаки», Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (Ермаковский ОЭП) и при поддержке РФФИ (проект 08-04-00613-а, 2008-2010), Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», ГК № 16.740.11.0484 (2011-2013).

Список литературы

1. Dubatolov V.V. Kosterin O.E. Nemoral species of Lepidoptera (Insecta) in Siberia: a novel view on their history and the timing of their range disjunctions // Entomologica Fennica. Vol.11. 2000. – P. 141–166.
2. Temperate and Boreal Rainforest of the World: Ecology and Conservation, ed. Dominik A. Dellasala Washington, Corvelo, London: Island Press, 2010. – P. 222–234.
3. Legalov A.A. Annotated checklist of species of superfamily Curculionoidea (Coleoptera) from Asian part of the Russia // Amurian zoological journal II (2), 2010. No. 2. – P. 93–132.
4. Белякова О.В. Флора и растительность хребта Ергаки: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Красноярск, 2006. – 22 с.

5. Борисова Е.В. Перспективы экологических и фаунистических исследований насекомых на территории парка «Ергаки» // «Ергаки»: история и будущее: материалы краевой науч.-практ. конф. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – С. 40–44.
6. Борисова Е.В., Дмитриенко В.К. Первая находка *Dolichoderus sibiricus* Emery, 1889 (Hymenoptera, Formicidae) в Красноярском крае // Евроазиатский энтомологический журнал. 2016. Т. 15. № 4. – С. 319–320.
7. Бывальцев А.М. Зоогеографический анализ фауны шмелей (Hymenoptera: Apidae, Bombini) лесостепной и степной зон Западно-Сибирской равнины // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. 2011. Вып. 22. – С. 218–226.
8. Василенко С.В. Новые и малоизвестные виды пядениц (Lepidoptera, Geometridae) Сибири и Дальнего Востока // Зоологический журнал. Т. 77. Вып. 10. – С. 1137–1142.
9. Дудко Р.Ю. О реликтовых жесткокрылых (Coleoptera: Carabidae, Agyrtidae) с алтайско-восточноазиатским дизъюнктивным ареалом // Евроазиатский энтомологический журнал. Т. 10. Вып. 3. – С. 348–360.
10. Ефимов Д.А. Новые данные по фауне жесткокрылых (Coleoptera) Кузнецко-Салаирской горной области // Амурский зоологический журнал. 2014. Т. 6. Вып. 1. – С. 18–21.
11. Практическое руководство по сохранению биоразнообразия в процессе заготовки древесины на территории Красноярского края / Д.М. Исмаилова, В.В. Солдатов, Н.В. Степанов [и др.]. – Красноярск, 2012. – 120 с.
12. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / под ред. С.Ю. Синева. – М.: Изд-во КМК, 2008. – 424 с.
13. Крапивкина Э.Д. Неморальные реликты во флоре черневой тайги Горной Шории: автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Томск: ТГУ. – 40 с.
14. Легалов А.А., Борисова Е.В. Первая находка *Dendrobaris tatjanae* (Egorov, 1976) (Coleoptera, Curculionidae) в Красноярском крае // Евроазиатский энтомологический журнал. № 10 (1). 2011. – С. 72–73.
15. Михайлов Ю.Е. О типах и статусе *Chrysolina sylvatica* (Gebler, 1823) и *Chrysolina subcostata* (Gebler, 1848) из подрода *Pleurosticha* Motschulsky, 1860 (Coleoptera, Chrysomelidae) // Евроазиатский энтомологический журнал. 2006. Т. 5. Вып. 4. – С. 52–60.
16. Мутин В.А., Баркалов А.В. Сем. Syrphidae – Журчалки // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. VI. Двукрылые и блохи. Ч. 1. – Владивосток: Дальнаука, 1999. – 665 с.
17. Черневые темнохвойные леса на юге Красноярского края и проблемы их обзорного картографирования / Д.И. Назимова, Е.И. Пономарева, Н.В. Степанов, Е.В. Федотова // Лесоведение. 2005. № 1. – С. 12–18.
18. Омельченко Л.В. Обоснование включения муравья *Dolichoderus sibiricus* в Красную книгу Республики Алтай // Материалы к Красной книге Республики Алтай (животные). – Горно-Алтайск, 1995. – С. 83–85.
19. Степанов Н.В. Флора северо-востока Западного Саяна и острова Отдыха на Енисее (г. Красноярск). – Красноярск, 2006. – 169 с.
20. Яновский В.М. Принципы выделения особо охраняемых природных территорий для защиты насекомых на юге Красноярского края // Труды государственного заповедника «Столбы». № 17. – Красноярск, 2001. – С. 265–270.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ НА ЗАПОВЕДНОЙ ТЕРРИТОРИИ НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ВОСКРЕСЕНСКОЕ ПОВЕТЛУЖЬЕ» (Нижегородская область)

А.Б. Гроза

МКУ «Природный парк «Воскресенское Поветлужье»»

Приведены сведения о развитии экологического туризма на примере особо охраняемой природной территории природного парка «Воскресенское Поветлужье». Рассмотрены основные понятия экотуризма и инструменты его воплощения.

Ключевые слова: экологический туризм, природный парк «Воскресенское Поветлужье», экологические тропы, озеро Светлояр, река Ветлуга, биосферный резерват Нижегородское Заволжье, туристский кластер.

Россия является одной из наиболее привлекательных стран для развития экологического туризма. Это обусловлено богатейшими заповедными ресурсами и разнообразием форм российской природы. Аборигенные формы хозяйства, сохранившиеся в регионах страны, и природные заповедники представляют большую эколого-культурную ценность.

В настоящее время экологический туризм считается одной из наиболее перспективных отраслей туризма в России и мире. Экотуризм как бизнес-направление и образ жизни растущего числа людей активно развивается, позволяя сохранить природные богатства страны и планеты. По оценкам экспертов, данная отрасль занимает от 6 до 11 % объёма всего мирового туристического рынка.

Что же такое экологический туризм? «Экотуризм – туризм, включающий путешествия в места с относительно не тронутой природой, с целью получить представление о природных и культурно-этнографических особенностях данной местности, который не нарушает при этом целостности экосистем и создает такие экономические условия, при которых охрана природы и природных ресурсов становится выгодной для местного населения» (Всемирный фонд дикой природы).

«Отличительные особенности экотуризма состоят в том, что он может предотвращать негативное воздействие на природу и побуждать туроператоров и туристов содействовать охране природы и социально-экономическому развитию».

Экотуризм – это единственное направление в индустрии туризма, связанное с сохранением своего главного ресурса – естественной природной среды или её отдельных компонентов (памятники природы, определённые виды животных или растений и т. д.). Когда в процесс экотуризма вовлечено местное население, оно также становится заинтересованным в использовании этих ресурсов на основе хозяйствования, а не изъятия.

Экологический туризм предполагает:

1. Путешествия в природу, причём главное содержание таких путешествий – знакомство с живой природой, с местными обычаями и культурой;
2. Сведение к минимуму негативных последствий экологического и социально-культурного характера, поддержание экологической устойчивости среды;
3. Содействие охране природы и местной социокультурной среды;
4. Экологическое образование и просвещение;
5. Участие местных жителей и получение ими доходов от туристической деятельности, что создает для них экономические стимулы к охране природы;

6. Экономическую эффективность и вклад в устойчивое развитие посещаемых регионов.

Развитие экологического туризма в Нижегородской области связано, в том числе, с созданием первого и пока единственного в этом регионе природного парка «Воскресенское Поветлужье». В 2005 году Международным экологическим фондом Воскресенскому району присвоен статус «Экологически чистая территория». В 2007 году администрация Воскресенского района первой в России внедрила и поддерживает систему экологического менеджмента (СЭМ) в соответствии с требованиями национального и международного стандартов ГОСТ Р ИСО 14001–98 и МС ISO 14001:2004. На территории района находится зона сотрудничества биосферного резервата «Нижегородское Заволжье», имеющего международный сертификат ЮНЕСКО.

10 июня 2008 года в соответствии с Постановлением Правительства Нижегородской области № 232 в Воскресенском районе был создан первый природный парк «Воскресенское Поветлужье», площадь которого 34 983,02 га и состоит он из двух кластеров. Одна его часть располагается вдоль реки Ветлуги на всей территории района, а вторая – включает памятник природы «Озеро Светлояр» и территорию вдоль реки Лянды.

Деятельность парка заключается в сохранении природы, экологическом просвещении населения и создании благоприятных условий для развития туризма и отдыха.

Природный парк располагает ресурсами, позволяющими развивать разнообразные виды туризма: экологический, приключенческий, культурно-познавательный, этнографический и другие. Территория природного парка интересна своими ландшафтами. Здесь встречаются как хвойные, так и лиственные леса, есть грибные и ягодные угодья, имеются богатые возможности для спортивной охоты и рыболовства (любительской рыбалки). На территории природного парка действуют определённые нормы поведения, обусловленные спецификой парка как объекта природоохранного и рекреационного назначения.

В результате получения статуса природоохранной заповедной территории повышается имидж района, улучшается узнаваемость туристского продукта, увеличивается поток туристов в Нижегородскую область, а значит, создается благоприятная ситуация по развитию инфраструктуры, обслуживающей их. В будущем на территории Воскресенского района планируется создать туристическую зону.

Туристическая зона – территория, где туристско-рекреационная деятельность выступает в качестве специализации территории (полюс роста), в состав которой входят сети рекреационных предприятий и других предприятий туристской и вспомогательной инфраструктуры, направленных на обслуживание туристов; **территория** – точка локализации туристского кластера.

В 2014 году Земским собранием Воскресенского муниципального района Нижегородской области была принята концепция развития туристского кластера «Воскресенское Поветлужье», в которой учитывается деятельность природного парка «Воскресенское Поветлужье», администрации Воскресенского муниципального района, туристского бизнеса и активной общественности по развитию туризма.

В целях привлечения туристского потока администрацией природного парка разработано несколько туристических маршрутов, экскурсионное обслуживание на которых осуществляется квалифицированными экскурсоводами.

Для туристов предлагаются следующие маршруты по парку.

У стен сокровенного града Китежа (с. Владимирское, оз. Светлояр, поход к могиле трёх старцев и на ключик Кибелек) (рис. 1). Главная достопримечательность парка – живописное и таинственное озеро Светлояр, расположенное на окраине исторического поселения – села Владимирское (рис. 2). Светлояр часто называют «неземным чудом», объясняя происхождение озера падением метеорита. Однако гораздо большей популяр-

ностью пользуется легенда о загадочном граде Китеже. Известный писатель-историк П.И. Мельников-Печерский описывал тайну Китежа так: «Цел тот град до сих пор, но не видим... Скрылся он чудесно Божьим повелением... А на озере Светлом Яре тихим летним вечером виднеются отражённые в воде стены, церкви, монастыри, терема княжеские... И слышится по ночам звон китежских колоколов...». Подробно об истории здешних мест, воспетых многими русскими писателями, композиторами и художниками, рассказывают в местном музее «Град Китеж» и в детском этнокультурном центре «Китеж», расположенных в селе Владимирское. Ежегодно 6 июля здесь проходит традиционный фестиваль «Град Китеж – душа России».



Рис. 1. Око Светлояра вид с птичьего полета



Рис. 2. Дневной дозор зимним днем

«Ноев ковчег» (с. Владимирское – с. Троицкое). На берегу извилистой реки Ветлуги красуется старинная деревянная церковь. За три века своего существования (построена в 1713 году) она ни разу не закрывалась и сохранила дух исконного православия. Вместе с ней единый ансамбль составляют колокольня и зимняя церковь в честь святых Зосимы и Савватия. В Троицком есть также конный клуб, где можно совершить конные прогулки, покататься на байдарках, а также просто отдохнуть, комфортно разместившись в деревянных коттеджах. Недалеко от Троицкого находится деревня Раскаты, где над водной гладью реки Ветлуги красуется Бабья гора, овеванная многочисленными легендами и преданиями.

На базе племзавода «Серая лошадь» в селе Троицкое создан и успешно развивается уникальный проект – фаун-парк «Ноев ковчег». Здесь в естественной среде мирно соседствуют лоси, маралы, косули, северные и пятнистые олени. Есть и необычные для наших мест гости: як и верблюды.

Опытный сотрудник проведёт вас по экологической тропе и расскажет всё о жизни и повадках подопечных фаун-парка. Дружелюбные животные очень любопытны и охотно подходят близко к человеку. Самые храбрые гости могут пройти внутрь ограждения и пообщаться с оленями: покормить их с руки, погладить, сделать замечательные фотографии.

Музей культуры дерева имени Е.И. Яранцева в с. Б. Отары. На пути в село Троицкое на берегу р. Уста в здании бывшей школы разместился уникальный музей. В нем располагается экспозиция, посвященная культуре и истории лесопользования в Поветлужье (макеты соймы и смолокурного завода, зал лесопромышленника Е.И. Яранцева). Современная реконструкция зимницы – полудома-полужемлянки лесорубов и плота-однорядки на реке Уста, скрепленного «вицами».

Сплав по реке Ветлуга. Туристы совершат увлекательный сплав в течение шести, четырёх или двух часов по живописной реке Ветлуге под руководством опытного гида и проводника-инструктора (рис. 3). Сплав осуществляется на десятиместных резиновых лодках-рафтах. Возможна командная гонка на 4 км. Перед началом сплава проводится подробный инструктаж об особенностях сплава по Ветлуге.

Этно-экологическая тропа «На пути к древности». Маршрут рассказывает о заселении территории побережья Ветлуги и знакомит с биологическим разнообразием местной флоры и фауны.

Маршрут «Дворянские усадьбы» объединяет два региона: Нижегородскую область и Республику Марий Эл, где туристы в познавательной форме приобщаются к истории и природе местных территорий и посещают усадьбы Левашовых и Шереметьевых. Дополнительно на территории памятника природы в парке «Усадьбы Левашовых» посетители знакомятся с экологической «Тропой раздумий».



Рис. 3. Река Ветлуга

Важным управленческим элементом служит координационный совет по развитию туризма при главе администрации Воскресенского муниципального района, куда входят представители как объектов размещения и общепита, так и учреждений культуры, влияющие на развитие туризма. Туризм имеет мультипликационный эффект за счет того, что несколько отраслей включены в его созидательное развитие. И только объединяясь вокруг общей цели, можно достичь достойных результатов.

Администрация природного парка предлагает услуги партнеров: катание на лошадях, отдых на природе, размещение в сельских гостевых домах, на турбазах. Идёт становление организации на новой заповедной территории для создания благоприятной среды по развитию экологического туризма в Нижегородской области. Ежегодный прирост туристического потока фиксируется на уровне 4–5 %. Надеемся, что этот проект принесёт свои созидательные плоды как для гостей территории, так и для её местных жителей.

Список литературы

1. Дроздов А.В. Экотуризм: определения, принципы, признаки, формы // Актуальные проблемы туризма. 1999.
2. Панов И.Н. Экологический туризм и его роль в устойчивом развитии территорий // Вестник МГУ. Сер. 5. География. № 6. 1998.
3. Севильская стратегия для биосферных резерватов, 2000.

ТРАДИЦИОННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ЕРГАКИ». ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА И РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

И.В. Грязин

КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»», с. Ермаковское, Красноярский край

Отражена история традиционного природопользования на территории парка, изложен опыт работы КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»» по его обеспечению. Освещены вопросы заготовки и сбора для собственных нужд пищевых ресурсов, лектесырья, недревесных лесных ресурсов. Затронуты основные проблемы в области традиционного природопользования, связанные с рыбалкой, охотой, выпасом скота на землях сельхозназначения.

Ключевые слова: природный парк «Ергаки», традиционное природопользование, местное население.

Природный парк «Ергаки» находится на юге Красноярского края. Общая площадь его угодий составляет 342 873 га. Парк расположен в живописной части гор Западного Саяна, занимая 325 523 га в Ермаковском и 17 350 га в Каратузском районах.

Парк, созданный на основании Постановления Совета администрации Красноярского края от 04.04.2005 № 107-п «Об образовании особо охраняемой природной территории – природного парка краевого значения «Ергаки» [1], является пока единственным природным парком в Красноярском крае. Управление его деятельностью осуществляет КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»».

Основным нормативным документом, регулирующим деятельность природного парка «Ергаки», является Положение об особо охраняемой природной территории краевого значения – природном парке «Ергаки» (далее Положение о парке), утвержденное Постановлением Совета администрации Красноярского края от 04.04.2005 № 107-п [5], в редакции Постановления Правительства Красноярского края от 30.12.2008 № 284-п [6]. Положением о парке определены его цели и задачи, границы территории и его функциональных зон, режим парка.

В период образования природного парка «Ергаки», учитывая его масштаб (для Ермаковского района это 18,44 % его территории), местное население высказывало опасение, связанное с охранним режимом, считая, что традиционные для него виды деятельности здесь будут запрещены. Для жителей соседнего Каратузского района эта проблема была не столь актуальна: парк занимает лишь 1,69 % его площади и расположен в труднодоступной для его жителей местности.

Чтобы создать благоприятные условия для традиционного природопользования жителями сопредельных с парком территорий и одновременно исключить стихийное антропогенное воздействие на природную среду, необходимо было сформировать модель осуществления хозяйственной деятельности и связанных с ней видов неистощительного природопользования, которая и была создана, основываясь на положениях действующих норм законодательства.

Исторически территория, которую в настоящий момент занимает парк, достаточно хорошо была освоена жителями Ермаковского района в целях сбора пищевых

и недревесных лесных ресурсов, лекарственных растений, охоты, рыбалки, выпаса скота. Активно работали на данной территории Танзыбейский и Усинский лесхозы и Ермаковский коопзверопромхоз, заготавливая пушнину, рыбу, ягоды, грибы. Велись лесозаготовки. Но вследствие новой экономической реальности в России к моменту создания парка из юридических лиц в области использования даров леса работала лишь одна организация, на участках которой охотились штатные охотники-промысловики. В сентябре 2016 г. и у этой организации закончилась долгосрочная лицензия на использование охотничьих ресурсов. При этом физические лица из числа местного населения продолжали заниматься традиционными видами деятельности, кроме массового выпаса скота.

Согласно «Положению о парке» на его территории разрешена традиционная хозяйственная деятельность местному населению во всех функциональных зонах, кроме зоны особой охраны, которая занимает 15,8 % его территории и составляет 54 200 га. Таким образом, на 84,2 % территории парка жителями Ермаковского и Каратузского районов Красноярского края осуществляется традиционное природопользование, рекреационно-туристическая и хозяйственная деятельность; имеется возможность осуществлять заготовку и сбор недревесных лесных ресурсов для собственных нужд, пищевых и лекарственных растений, а также рыбалку, охоту, выпас скота на землях сельхозназначения. Упомянутые виды деятельности осуществляются в соответствии с Законом Красноярского края «О порядке заготовки гражданами пищевых лесных ресурсов и сбора ими лекарственных растений для собственных нужд» от 28.06.2007 № 2-204 [1] и Законом Красноярского края «О порядке заготовки и сбора гражданами недревесных лесных ресурсов для собственных нужд» от 28.06.2007 № 2-208 [2] с предварительным уведомлением дирекции природного парка. Уведомить о заготовке и сборе лесных ресурсов жители могут непосредственно в дирекции парка, на кордонах, находящихся внутри парка, и через администрацию населенных пунктов, примыкающих к территории природного парка. По договоренности с дирекцией природного парка ведется журнал уведомлений с выдачей соответствующего талона (с. Танзыбей, п. Арадан, с. Верхнеусинское). Данный порядок достаточно удобен и не вызывает нареканий. Он позволяет отслеживать и контролировать желающих использовать для своих нужд лесные ресурсы природного парка «Ергаки».

Спортивное и любительское рыболовство на территории зон традиционного природопользования, рекреационно-туристической и хозяйственной может осуществляться в соответствии с действующим законодательством и, в частности, с Правилами рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна, утвержденного Приказом Минсельхоза России от 22.10.2014 № 402 [8].

Местному населению на территории парка (кроме зоны особой охраны) разрешается охота на согласованных с дирекцией природного парка участках. Согласно ст. 31 Федерального закона «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 24.07.2009 № 209-ФЗ [10], а также приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении порядка выдачи разрешений на добычу охотничьих ресурсов и формы бланка разрешения на добычу охотничьих ресурсов» от 23.04.2010 г. № 121 [7], выдача разрешений на добычу охотничьих ресурсов осуществляется дирекцией природного парка. В настоящее время на территории парка охотятся 32 человека из числа местных жителей, которые фактически являются внештатными инспекторами парка. С ними заключаются соглашения, закрепляющие обязательства охотника по выполнению природоохранного законодательства. Будучи заинтересованными в стабильности своих участков и не желая потерять возможность охотиться на территории парка, они

активно обмениваются с работниками дирекции парка информацией по состоянию охотничьих ресурсов, препятствуют браконьерству. Охотники осуществляют промысел на территории парка, на участках, закрепленных за ними еще в советские времена, и администрация парка старается минимально влиять на процесс их использования, дабы избежать конфликтов и потери местными сельскими гражданами средств к существованию.

Выпас скота (с предварительным уведомлением дирекции парка) осуществляется в зоне традиционного природопользования на одном частном сельскохозяйственном участке, в урочище «Таловка», размеры которого составляют 9 га, а также на муниципальных землях сельхозназначения (около 200 га), находящихся в хозяйственной зоне парка.

В настоящий момент можно констатировать, что на рассматриваемой территории сложилась достаточно устойчивая система взаимоотношений «Дирекции природного «Ергаки»» и местных жителей, направленная на сохранение природных комплексов парка, традиционного используемых местными жителями для получения разнообразной «лесной» продукции.

Основными проблемами, связанными с традиционным природопользованием местного населения, являются:

1. Отсутствие в современном российском законодательстве точного определения «местное население». Исходя Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 N 131-ФЗ [9] применительно к условиям природного парка «Ергаки», местным населением для нас являются жители Ермаковского и Каратузского района Красноярского края как жители соответствующих муниципальных образований, территории которых занимает парк.

2. Традиционно сложившиеся охотничьи участки на территории парка в настоящее время можно трактовать как один из видов использования лесов, а именно, осуществление деятельности в сфере охотничьего хозяйства. Согласно ст. 36 Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ [4], в редакции Федерального закона от 23.06.2016 № 206-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования использования лесов и земель для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства» [11], использование лесов для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства осуществляется на основании охотхозяйственных соглашений с предоставлением или без предоставления лесных участков. При этом для осуществления деятельности в сфере охотничьего хозяйства лесные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, предоставляются юридическим лицам или индивидуальным предпринимателям в аренду. Правила использования лесов для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства и перечень случаев использования лесов в указанных целях без предоставления лесных участков устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (которые на момент создания настоящей статьи еще не приняты). Следовательно, исходя из нормы закона, местным жителям для осуществления промысловой охоты в парке необходимо либо становиться индивидуальными предпринимателями и заключать договоры аренды участков лесного фонда, что при бедности местных жителей нереально и приведет к лишению их источников существования, либо охотиться без предоставления лесных участков на основании будущих правил.

3. К сожалению, случаи изъятия из природы редких «краснокнижных» видов растений к примеру, таких как рододендрон Адамса *Rhododendron adamsii* Rehder (1921), купальница Виталия *Trollius vitalii* Stepanov (1994), кандык сибирский *Erythronium sibir-*

icum (Fisher et Meyer) krylov (1929), венерин башмачок настоящий *Cypripedium calceolus* L. (1753) и др. [3], местными жителями далеко не редкость. Такое положение дел требует со стороны администрации парка дополнительного контроля и специальных мер (действий), подразумевающих не только наказание и пресечение нарушений, но и их предупреждение, включая профилактическую работу по линии экологического просвещения и воспитания.

Список литературы

1. Закон Красноярского края от 28.06.2007 № 2-204 «О порядке заготовки гражданами пищевых лесных ресурсов и сбора ими лекарственных растений для собственных нужд» // Ведомости высших органов государственной власти Красноярского края. № 33 (185). 16.07.2007.
2. Закон Красноярского края от 28.06.2007 № 2-208 «О порядке заготовки и сбора гражданами недревесных лесных ресурсов для собственных нужд» // Ведомости высших органов государственной власти Красноярского края. № 33 (185). 16.07.2007.
3. Красная книга Красноярского края. В 2 т. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов / Н.В. Степанов, Е.Б. Андреева, Е.М. Антипова [и др.]. – Красноярск, 2012. – 576 с.
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ // Парламентская газета. № 209. 14.12.2006.
5. Постановление Совета администрации Красноярского края от 04.04.2005 № 107-п (ред. от 30.12.2008) «Об образовании особо охраняемой природной территории – природного парка краевого значения «Ергаки»» // Ведомости высших органов государственной власти Красноярского края. № 15. 11.04.2005.
6. Постановление Правительства Красноярского края от 30.12.2008 N 284-п «О внесении изменений в Постановление Совета администрации Красноярского края от 04.04.2005 N 107-п «Об образовании особо охраняемой природной территории – природного парка краевого значения «Ергаки»» // Ведомости высших органов государственной власти Красноярского края. № 75 (296). 31.12.2008.
7. Приказ Минприроды РФ от 23.04.2010 № 121 «Об утверждении порядка выдачи разрешений на добычу охотничьих ресурсов и формы бланка разрешения на добычу охотничьих ресурсов» // Российская газета. № 138. 25.06.2010.
8. Приказ Минсельхоза России от 22.10.2014 № 402 «Об утверждении правил рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна» // Российская газета (специальный выпуск). № 12/1. 23.01.2015.
9. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Российская газета. № 202. 08.10.2003.
10. Федеральный закон от 24.07.2009 N 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 27.07.2009. № 30. ст. 3735.
11. Федеральный закон от 23.06.2016 № 206-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования использования лесов и земель для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства» // Российская газета. № 139. 28.06.2016.

К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ПОПУЛЯЦИИ ЛЕСНОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ (*RANGIFER TARANDUS VALTNTINAE*) В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ЕРГАКИ» (ЗАПАДНЫЙ САЯН)

И.В. Грязин, А.М. Хританков

Дирекция природного парка «Ергаки», с. Ермаковское, Красноярский край

Приведены сведения о современном состоянии популяции лесного северного оленя (*Rangifer tarandus valentinae* Fler. 1933) на юге Красноярского края, в природном парке «Ергаки». Рассмотрены причины ее угнетенного состояния и влияние режима охраны на восстановление численности.

Ключевые слова: лесной северный олень, Западный Саян, природный парк «Ергаки», популяция, численность, ритмы сезонной активности, плодовитость, угнетающие факторы среды.

Цель исследований: получить представление о современном состоянии популяции лесного северного оленя, обитающего на территории ПП «Ергаки», для организации в дальнейшем полноценного мониторинга и проведения охранных и биотехнических мероприятий.

Материал и методы обработки. Используются опубликованные данные, представленные как в официальных источниках, так и отдельных статьях; материалы ЗМУ, фотоснимки, сделанные сотрудниками дирекции парка «Ергаки» и автоматическими фоторегистраторами, а также данные опросов местных жителей.

Результаты и их обсуждение. Долгое время северный олень для горной системы южной Сибири был обычным видом. В начале XX в. в Западном Саяне олени часто встречались в верховьях рек Оя, Кебеж, Ус и Амыл. Во второй половине XX в. некогда сплошной ареал распался на ряд группировок: Кантегирскую, Ойско-Араданскую, Ергакско-Шешпир-Тайгинскую, Шандынскую, Ергак-Таргак-Тайгинскую, Крыжинскую, Канско-Белогорскую и др. Численность оленя повсеместно сократилась [7]. Аналогичная ситуация имела место и в соседней Туве, где этот вид не только широко обитал в массе в дикой природе, но и культивировалось домашнее оленеводство [8,13]. К середине XX в. большая часть популяционных группировок полностью исчезла или сократились до минимума, и сегодняшний ареал представлен лишь очагами и лентами с низкой плотностью населения.

В горах юга Красноярского края в 1970-х гг. насчитывалось 6,5–7,0 тыс. северных оленей, в середине 1990-х гг. – около 3 тыс., а через 10 лет эта цифра снизилась до 1,5 тыс. [7]. В материалах отчета [2] обследования ООПТ Алтае-Саянского экорегиона, проведенного в 2007 г., сообщается, что в заповеднике «Хакасский» олени не обнаружены совсем, для природного парка «Ергаки» приводится цифра «около 100 особей», для заповедника «Саяно-Шушенский» – 30 и лишь в пределах заповедника «Кузнецкий Ала-тау» и всего одноименного хребта достоверно установлено стабильное обитание оленей с общим поголовьем до 300 животных.

Для природного парка «Ергаки» северный олень – это своего рода символ, индикатор влияния антропогенного воздействия и заповедного режима на состояние численности редких животных.

По данным опроса в 30-е годы XX в. в районе Ойского и Буйбинского озер, где проходили миграционные пути оленя, в течение нескольких лет велась масштабная заготовка мяса специально созданной и вооруженной карабинами бригадой совхоза «Саянский». Без сомнения, пресс такого рода «хозяйственной деятельности» изрядно подорвал численность оленьего стада, нарушил их традиционный ритм и внес коррективы в поведение. Позднее, вплоть до 80-х – начала 90-х гг., этот зверь добывался местными охотниками и пастухами для нужд пропитания. Даже когда лесной северный олень был уже внесен в Красную книгу РФ и находился под охраной Закона, его, как и прежде (хотя и ограниченно), отстреливали, поскольку доходчиво довести до населения эту информацию было практически некому, да и контроль был весьма условным. К тому же срабатывал стереотип «всегда добывали – добудем и еще разок». Есть мнение, что дополнительно урон популяции был нанесен в 80-е гг. во время так называемого «вертолетного беспредела» [10], хотя значительная часть местных охотников этих «сведений» не подтверждают. Так или иначе, но к моменту создания в 2006 г. ООПТ «Природный парк «Ергаки»» олень уже стал настолько редок, что не только не было достоверных сведений о его современной численности и местах сезонной дислокации, но и правомерно ставился вопрос, сохранился ли он вообще в этой части своего прежнего ареала. В настоящее время алтае-саянская популяция дикого лесного северного оленя внесена в Красную книгу Российской Федерации и, естественно, в Красные книги Красноярского края и Хакасии [9]. И это при условии, что буквально в недавнем прошлом это был обычный, а местами даже массовый вид, и западно-саянская группировка, в частности, считалась наиболее благополучной и многочисленной. По мнению экспертов, «за последние 40 лет обилие вида уменьшилось в 5–6 раз» [5].

В первом издании Красной книги Красноярского края [5] приводилась информация, что «к 2000 г. на Араданском и Ойском хребтах сохранилось не более 250 зверей, хотя некогда это была самая многочисленная группировка. В горной системе Ергаки в начале 1990-х гг. держалось 200–250 оленей, а в 1960-х гг. здесь было 400–450 голов». Более позднее издание 2004 г. полностью дублировало предыдущее, сообщая те же изрядно устаревшие сведения [6].

Дирекцией парка «Ергаки» для выяснения реальной ситуации был проведен цикл мероприятий, направленный на получение современной информации, включающий в себя сбор сведений путем опроса, целенаправленный поиск следов, наблюдения в полевых условиях и анализ полученных данных. Хотя единичные следы этих животных на территории парка отмечали и ранее, наибольший интерес вызвала находка 2011 г., когда во время проведения ЗМУ в зоне особой охраны в районе озера Черное впервые визуально было зарегистрировано несколько небольших групп этих животных. Всего в период с 16 по 22 марта 2011 г. в поле зрения наблюдателей попало больше полусотни оленей. Фотографии, выполненные сотрудниками парка, оказались достаточно качественными и информативными, что позволило сделать предварительные выводы.

Данные маршрутных учетов и визуальных встреч 2011 г. позволили с достаточно высокой степенью достоверности предположить, что общая численность животных, обитающих на двух участках (Араданском и Ергакско-Шешпир-Тайгинском), находится в пределах 250–260 особей [1].

В период с 7 по 13 марта 2012 г. был специально заложен поисковый и учетный маршрут, который проходил по хр. Шешпир-Тайга. Общая протяженность лыжных и снегоходных учетных маршрутов составила 213 км. В ходе этих работ получены следующие результаты:

1. Всего учтено 177 особей северного оленя, из которых было 76 самцов и 101 самка. Соотношение полов составило 1♂:1,5♀.

2. В пределах обследованной территории животные были сгруппированы в 9 стад численностью от 8 до 35 особей. Средний показатель стадности составил 19,6 на группу.

3. В обозначенный период стада двигались, придерживаясь западного и северо-западного направлений (средний азимут составлял 310°), что, скорее всего, свидетельствует о начале миграции к местам отела и летним станциям обитания.

4. Обследована территория типичных местообитаний оленя площадью 24 800 га, где плотность населения составила 7,14 особи/1000 га.

Таким образом, в середине марта 2012 г. только в границах зоны особой охраны ПП «Ергаки» в районе оз. Черное удалось выявить обитание группировки северного оленя общей численностью в 260–270 особей. Необходимо заметить, что данная территория является ключевой для «ергакского» северного оленя, поскольку на его круглогодичное обитание здесь (а также в сопредельных, находящихся за границей парка угодьях) неоднократно указывали респонденты во время сбора сведений путем опроса. Так, еще в августе 1997 г. в непосредственной близости от озера была встречена группа животных численностью 8 голов. Здесь же в 2013 г. районным охотоведом С.Н. Гуциным несколько раз отмечались небольшие семейные группы, состоящие из 2–3 важенок с прибылыми. В этом же месте 16 июня 2016 г. автор наблюдал самку с подростом детенышем. 20 марта 2016 г. в перевальной части хр. Метугул-Тайга удалось сфотографировать группу из 6 зверей, которые двигались по припорошенным следам, оставленным, скорее всего, другим стадом. На сопредельной территории (верховья руч. Олений в бассейне р. Тихая) группа из 5 оленей держалась до конца ноября 2016 г. и затем, как и в предыдущие годы, откочевала в гольцы. Переход еще 3 оленей в середине ноября отмечался из долины Тихой через гарь в сторону хр. Метугул-Тайга.

Чтобы сложилось реальное представление о численности оленя на всей территории парка, необходимо к упомянутым фактам добавить информацию о немногочисленных, но достаточно регулярных визитах этих копытных в районе горы Локаторная (центральная часть парка), где животные посещают старые солонцы. Имеются сведения об их присутствии в районе Верхне-Кебежских озер (северная оконечность парка), а также в пограничных с парком угодьях на неохраняемой территории Каратузского района по долинам рек Тайгиш и Шадат, где в теплый сезон реально не только обнаружить свежие следы, но и встретить самих зверей. Кроме этого, несмотря на относительную доступность угодий и браконьерский пресс, небольшие группы оленей другой – Араданской группировки – до сих пор встречаются по долинам и верховьям рек. Так, в начале июля 2009 г. в среднем течении р. Малый Казырсуг на правобережной террасе были обнаружены следы и покопки стада, состоящего из ~20 животных. Во время ЗМУ в районе хр. Араданский в период с 25.02.2011 по 01.03.2011 г. на площади 2 800 га были зафиксированы следы четырех оленей.

Выводы. Сегодня вопрос о существовании северного оленя в парке уже не стоит, как это было еще буквально несколько лет назад, а общая численность обитающих здесь этих животных должна составлять ~250–300 голов. Вывод о том, что заповедный режим оказывает благотворное влияние на восстановление популяций северных оленей, не вызывает сомнений. Об этом красноречиво говорит опыт сотрудников заповедников «Азас» [4,8], «Кузнецкий Алатау» [2] и наш собственный, основанный на наблюдениях и информации, полученной в парке «Ергаки». В настоящее время на подведомственной нам территории идет постепенное восстановление численности оленя, о чем недвусмысленно начиная с 2011 г. говорят случаи обнаружения следов и визуальные контакты. Тем не менее низкая численность и ограниченность распространения,

а также низкие темпы воспроизводства свидетельствуют о том, что популяция находится в угнетенном состоянии. Основными причинами являются:

- 1) достаточно высокая численность крупных хищников (медведь, волк, лисица, росомаха), оказывающих серьезное воздействие на копытных [3, 11, 12,14], но которая в парке практически никем не регулируется;
- 2) изолированность популяционных групп;
- 3) фактор беспокойства (автотрасса, спортивные базы, штурмовые лагеря, маршрутные группы);
- 4) браконьерство.

Список литературы

1. Бондарь М.Г., Виноградов В.В. Территориальное размещение, численность и половозрастная структура лесного северного оленя на зимних пастбищах в природном парке «Ергаки» // Актуальные проблемы современной териологии: тез. докл. (18–22 сентября 2012 г.). – Новосибирск: ООО «Сибрегион-Инфо», 2012. – С. 90.
2. Современное состояние популяций лесного оленя в ООПТ Алтае-Саянского экорегиона / А.А. Васильченко, М.Г. Бондарь, С.В. Истомов [и др.] // Ассоциация ООПТ Алтае-Саянского экорегиона. 2007. – 24 с.
3. Грязин И.В., Матюшко В.А., Хританков А.М. Влияние режима охраны на состояние популяции лесного северного оленя *Rangifer tarandus valentinae* Fler. 1933 в природном парке «Ергаки» // Биоразнообразии Алтае-Саянского региона: изучение и сохранение в системе ООПТ. – Кызыл: Тываполиграф, 2013. – С. 137–144.
4. Коротаев Г.В. Парнокопытные животные заповедника «Азас» // Экологические и экономические аспекты и рациональное использование охотничьих животных и растительных пищевых ресурсов Сибири. – Шушенское, 1990. – С. 32–34.
5. Красная книга Красноярского края / Е.Е. Сыроечковский, Э.В. Рогачева, А.П. Савченко [и др.]. – Красноярск: Краснояр. гос. ун-т, 2000. – 248 с.
6. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. – Красноярск, 2004. – 254 с.
7. Красная книга Красноярского края: в 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А.П. Савченко (общ. ред.). – 3-е изд., перераб. и доп. – Красноярск: СФУ, 2011. – 205 с.
8. Красная Книга Республики Тыва: Животные / науч. ред. Н.И. Путинцев [и др.]. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – 168 с.
9. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды животных / В.В. Анюшин, И.И. Вишневецкий, А.П. Савченко [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2004. – 320 с.
10. Линейцев С.Н. Охотничьи звери Средней Сибири (Красноярский край и Хакасия). – Абакан: Кооператив «Журналист», 2008. – 252 с.
11. Сдобников В.М. Взаимоотношения северного оленя с животным миром тундры и леса // Труды Арктического науч.-исслед. ин-та. Т. 24. – Л., 1935.
12. Смирнов М.Н. Дикие животные Южной Сибири // Природа. 1983. № 11. – С. 76–83.
13. Смирнов М.Н. Материалы к познанию морфологии и биологии диких северных оленей Тувы // Вопросы охотоведения Сибири. – Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1990. – С. 84–108.
14. Туманов И.Л., Кожечкин В.В. Росомаха Палеарктики. – СПб.: Издат. дом «Бранко», 2012. – 320 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЭЛЬТОНСКИЙ»

И.Ю. Калюжная

МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Природный парк «Эльтонский» – одна из наиболее репрезентативных ООПТ юга России, создание которой (2001 г.) обеспечило основу для сохранения уникального соленого оз. Эльтон, его водосбора и массивов малонарушенных зональных опустыненных степей. Перспективы развития территории, связанные с лечебно-оздоровительной деятельностью на базе курорта Эльтон, развитием рекреационной инфраструктуры парка и экологическим туризмом, включением ООПТ в международную сеть биосферных территорий, заставляют по-новому взглянуть на вопросы территориального планирования и координации действий заинтересованных сторон.

Ключевые слова: природный парк, озеро Эльтон, ООПТ, устойчивое развитие, территориальное планирование, Палласовский район, Волгоградская область.

Введение. Озеро Эльтон и окружающая его территория (часто называемые Приэльтонье) издавна привлекали внимание многих известных отечественных и иностранных путешественников, писателей и ученых, стремившихся увидеть и описать «соленое диво» пустынной степи, а также быт и традиции местного населения. Первое косвенное упоминание об оз. Эльтон относится к XVII в. (Книга Большому Чертежу, 1627), а достоверное указание встречается в труде В.Н. Татищева «Введение к историческому и географическому описанию Великороссийской империи»(1744) [6].

Огромная хозяйственная значимость озера (главной «солонки» России, дававшей во второй половине XVIII в. почти две трети добываемой в стране соли), его удивительные целебные свойства, а также уникальность окружающих ландшафтов предопределили организацию и цели первых российских академических экспедиций И.И. Лепехина, П.С. Паласа, И.П. Фалька. Их результаты в виде подробных физико-географических первоописаний территории и отдельных видов животных и растений, быта чумаков и условий добычи соли не только заложили основу для дальнейших исследований, но и поныне не утратили своей научной ценности. Большой след в истории изучения края оставили А. Таушер, А. Гумбольдт, К. Бэр, Г. Федченко, П. Православлев и др. На современном этапе значительный вклад в изучение природно-ресурсного потенциала региона, процессов ландшафтогенеза, природного разнообразия и историко-культурного наследия внесли В.А. Демкин, Л.Г. Динесман, А.Г. Доскач, И.В. Иванов, М.М. Ильин, В.А. Ковда, И.В. Копыл, Ф.Я. Левина, Г.В. Линдеман, Д.Л. Мозесон, В.А. Николаев, А.А. Роде, И.А. Сафронова, В.Ф. Чернобай, А.А. Чибилев и другие наши современники [4, 6].

В 2001 г. на территории Приэльтонья была создана ООПТ регионального значения – природный парк «Эльтонский» (общей площадью более 105 тыс. га) – один из первых и наиболее репрезентативных природных парков на юге России. Это позволило обеспечить основу для сохранения ценных природных комплексов и объектов, прежде всего, уникального крупнейшего в Европе соленого самосадочного оз. Эльтон, его ближай-

шого водосбора и массивов малонарушенных зональных опустыненных степей. Кроме того, создание парка в определенной степени компенсировало потери национальной сети ООПТ, которая после распада СССР утратила значительную часть охраняемых эталонных аридных территорий [2, 4].

За первые годы своего существования природному парку удалось занять лидирующие позиции по главным направлениям работы среди других парков Волгоградской области. Однако по разным причинам текущая ситуация изменилась, причем не в лучшую сторону. Поэтому в рамках подготовки среднесрочного плана управления на 2018–2022 гг. возникла необходимость адекватно оценить перспективы дальнейшего развития природного парка, учитывая его потенциал и проблемы.

Цель исследований: ситуационный и территориальный анализ деятельности природного парка для выявления возможностей его устойчивого развития в условиях многоцелевого хозяйственного использования территории и динамично развивающегося социально-экономического пространства.

Материал и методы обработки. В ходе работы применялись общенаучные и специальные методы исследований (включая методы картографического анализа, ГИС-технологий, дистанционного зондирования), а также методы стратегического анализа и планирования, в т. ч. методы экспертных оценок, stakeholders- и SWOT-анализа.

В качестве исходных данных использовались: результаты ранее проведенных исследований по комплексной эколого-географической оценке территории Приэльтона [3, 4, 8], документы и материалы природного парка, а также нормативно-правовые акты и официальные данные, документы территориального и стратегического планирования, научные публикации и иные материалы, относящиеся к территории исследований.

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ позволил выявить «*сильные стороны парка*», определяющие его высокую природоохранную и социально-экономическую ценность, к числу которых относятся следующие особенности.

Природный парк включает исключительно ценную в природоохранном и рекреационном отношении территорию (котловина оз. Эльтон и массивы пустынных степей на плакорах), которая по сравнению с окружающими ландшафтами Северного Прикаспия отличается высоким уровнем ландшафтного и биологического разнообразия, сохранностью природных комплексов, представленностью природных и историко-культурных достопримечательностей.

Биота парка представлена около 600 видами растений (что существенно превышает средний для прикаспийских полупустынь уровень) и более 330 видами позвоночных животных, в т. ч. 265 видами птиц (около 50 % птичьего разнообразия Европы). В составе флоры и фауны отмечено более 100 видов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, занесенных в Красные книги разных рангов и подпадающих под действие международных договоров. Вследствие исключительной важности в поддержании общеевропейского биоразнообразия территория получила статусы Ключевой орнитологической территории / КОТР международного значения EU-RU120 (2000) и перспективного участка Изумрудной Сети / EmeraldNetwork RU3400536 (2012), а также номинирована на включение в «Теневой» список Рамсарской конвенции.

Местоположение парка (вблизи границ Волгоградской области, границ РФ и Республики Казахстан; в зонах макроэкотона «степь–пустыня» и активного проявления соляно-купольной тектоники, на границе Европейской и Казахстанской областей степной зоны, а также на пересечении глобальных миграционных путей перелетных птиц, сезонных миграций сайгака, исторических границ ареалов многих биологических видов) способствует поддержанию природного разнообразия, соответствует его целевому назначению, оптимально для сохранения особо ценных природных комплексов и объектов

(в т. ч. общенационального и международного значения). В границах парка и его ближайшем окружении отсутствуют крупные населенные пункты, экологически опасные промышленные и иные хозяйственные объекты, что способствует сохранности территории и ее защищенности от внешних воздействий.

Территориальные параметры парка и функциональное зонирование достаточно обоснованы и соответствуют природно-хозяйственным особенностям территории, прежде всего, естественным границам водосбора оз. Эльтон, ландшафтной структуре и существующим контурам землепользований. Территория парка представлена большим компактным участком достаточно правильных очертаний, что повышает его устойчивость и экологическую автономность, позволяет выполнить поставленные перед ним задачи. В состав природоохранной зоны вошли наиболее ценные в экологическом отношении, удаленные, экстенсивно и/или фрагментарно используемые территории, в то время как земли, представляющие особый пространственный интерес для социально-экономического развития региона, выведены из границ ООПТ.

Создание парка без изъятия земельных участков из хозяйственного оборота практически не изменило сложившуюся систему землевладения и землепользования, преимущественно представленную фермерскими и личными подсобными хозяйствами с экстенсивным разведением крупного рогатого скота, овец, традиционными коневодством и верблюдоводством.

Для реализации природоохранных и рекреационных задач парка большое значение имеет рекреационный потенциал территории, обусловленный комплексом благоприятных природных факторов: пустынно-степной континентальный климат «египетского» типа; уникальные по составу, качеству и лечебным свойствам бальнеологические ресурсы (органоминеральная сульфидная иловая грязь, соль и рапа оз. Эльтон, минеральные воды); специфическая аттрактивность открытых аридных ландшафтов. На фоне общего спада объемов сельскохозяйственного производства и его перехода к традиционному способу ведения хозяйства лечебно-оздоровительная деятельность (как разновидность рекреационного природопользования) постепенно приобрела масштабы градообразующей отрасли региона. Этому способствовало открытие нового санаторно-курортного комплекса с комфортными условиями проживания (3 и 4 звезды), широким спектром оказываемых лечебно-оздоровительных услуг, более совершенными способами добычи, использования и возобновления бальнеологических ресурсов.

Таким образом, современная структура природопользования в границах ООПТ вполне отвечает как экономическим, так и экологическим приоритетам, поскольку здесь соблюдено сбалансированное соотношение различных видов хозяйственной деятельности. Доля малонарушенных природных экосистем, обеспечивающих средообразующие функции и естественную защищенность территории, составляет более 50 % общей площади парка.

Однако, несмотря на высокий природный и рекреационный потенциал, накопленный опыт и ранее достигнутые успехи, существующие темпы развития парка и объемы финансирования неадекватны имеющимся ресурсам и уровню инвестиционной привлекательности территории. Слабые стороны парка, тормозящие его устойчивое развитие, обусловлены рядом причин системного характера, в т. ч. несовершенством: а) правового поля природных парков, существующих на землях иных хозяйствующих субъектов; б) системы управления ООПТ, стратегического и территориального планирования, механизмов межведомственного и межсекторного взаимодействия; в) финансово-экономической политики в сфере ООПТ.

Проектные решения по территориальной структуре парка и установленным в его границах режимам особой охраны при всей их обоснованности на данном этапе

(в условиях реформирования законодательства) вступили в противоречие с нормами экологического права и приоритетами социально-экономического развития муниципальных образований. Ограничения оборота земель, более строгие, чем того требует статус природного парка, а также отсутствие выделенных мест общего доступа к оз. Эльтон и публичных сервитутов на них привели к социальной напряженности и ухудшению имиджа ООПТ среди местного населения.

На этапе проектирования, в силу пробелов исходной информации и недооценки ближайших перспектив развития территории, не были учтены и выделены в самостоятельные функциональные зоны (с соответствующими режимами охраны и использования) потенциально «конфликтные» участки – округа горно-санитарной охраны курорта «Эльтон», земли населенных пунктов и смежные территории, представляющие пространственный интерес для развития сельских поселений. Не была выделена внешняя околосанитарная охранная зона, а существенная часть (около 30 %) водосборного бассейна оз. Эльтон и ряд ценных природных комплексов и объектов (в первую очередь лиманные и палинные комплексы) остались за пределами парка. Поэтому можно полностью согласиться с мнением В.Б. Степаницкого [7], что само по себе придание природной территории статуса особо охраняемой не является гарантией сохранения средообразующих функций, биологического и ландшафтного разнообразия. Такую гарантию может дать лишь установление продуманного и научно обоснованного режима, причем при условии его неуклонного соблюдения.

Серьезной проблемой в последние годы для парка стало общее снижение объемов государственного финансирования и нерегулярность финансовых потоков, направляемых на развитие его инфраструктуры и материально-технической базы. Уровня текущего финансирования едва хватает на основные расходы учреждения, что, естественно, не способствует повышению доходности его рекреационной деятельности.

Таким образом, анализ сложившейся ситуации заставляет по-новому взглянуть на перспективы дальнейшего развития парка, тем более что в новых экономических условиях его позиции как природоохранного и рекреационного учреждения заметно ослабли.

1. Для *оптимизации правового поля природного парка, его территориального устройства и установленных режимов особой охраны в качестве первоочередных предлагаются следующие действия:*

- уточнить и актуализировать с учетом изменившейся ситуации результаты ранее проведенного анализа экологических конфликтов[4]; определить комплекс мер, направленных на преодоление конфликтных ситуаций, в т. ч. связанных с использованием округов горно-санитарной охраны и пастбищ вокруг населенных пунктов, мест общего доступа к побережью озера и пр.;

- провести инвентаризацию земельных участков и всех хозяйствующих в границах парка субъектов; подготовить Землеустроительное дело парка с учетом выявленных изменений;

- подготовить и согласовать со всеми заинтересованными сторонами предложения по оптимизации территориальной организации природного парка и режимов его охраны, предусмотрев в новом проекте границы функционального зонирования: а) корректировку его внутренних границ с учетом округов горно-санитарной охраны санаториев «Эльтон» и «Эльтон-2»; б) выделение рекреационно-оздоровительной зоны интегрированного управления; в) выделение территорий / мест общего доступа к оз. Эльтон (за пределами участков добычи лечебно-оздоровительных ресурсов) и массового отдыха для местного населения и рекреантов (пруд Чапаевский, пруд Паничкин, р. Б. Сморогда и др.) для последующего их обустройства (реконструкции); г) выделение в самостоятельную зону (или подзону) земель населенных пунктов (Путь Ильича и Приозерный),

расположенных в границах парка, а также прилегающих к ним участков; д) оптимизацию установленных режимов охраны с учетом норм действующего законодательства, особенностей территории, негативного воздействия антропогенных факторов и угроз для особо ценных природных комплексов и объектов;

- обеспечить реализацию Постановления Правительства РФ от 19.02.2015 № 138 о создании внешней охранной зоны парка с установлением на ней соответствующего режима;

- внести изменения в основные документы парка (устав и положение), устранив существующие в них пробелы и противоречия;

- откорректировать сведения о природном парке в соответствующих кадастрах и информационно-аналитической системе «ООПТ России».

2. Для развития устойчивой рекреации и экологического туризма, увеличения доходности туристской отрасли считаем необходимым осуществить:

- разработку концепции рекреационного развития территории как важнейшего направления экономики региона, основанной на принципах устойчивого развития и учитывающей интересы парка, хозяйствующих субъектов и местного населения;

- реконструкцию устаревших или пришедших в негодность объектов инфраструктуры, включая места отдыха и организованного доступа к озеру для местного населения и рекреантов; обновление материально-технической базы парка, в первую очередь транспортных средств, снаряжения и оборудования, необходимых для оказания туристских услуг;

- создание сети новых объектов инфраструктуры многофункционального использования (охрана, наука, экопросвещение, экотуризм, агротуризм) на основе неиспользуемых объектов местной инфраструктуры (чабанские точки, жилые и социальные объекты) на стратегически важных участках парка;

- корректировку существующих и /или разработку новых туристических маршрутов и экологических троп на территории парка;

- формирование стратегии продвижения собственного турпродукта парка на внутреннем и международном рынках.

3. Для укрепления позиций природного парка в социально-экономической сфере региона и повышения его имиджа в глазах местного населения чрезвычайно важным, на наш взгляд, также представляется:

- разработка программы развития эколого-просветительской деятельности, включая меры по улучшению информирования общественности;

- налаживание связей со всеми заинтересованными лицами и потенциальными партнерами; подписание соглашений с основными хозяйствующими субъектами (в первую очередь с администрациями санатория и сельского поселения Эльтонское) по координации всех видов деятельности на территории парка;

- разработка и реализация ключевых программ и проектов, ориентированных на сбалансированное развитие территории, в т. ч. дружественных природе форм малого бизнеса (развитие сети гостевых домов и пунктов питания, создание мини-цехов по переработке сельскохозяйственной продукции, центров «выживания» и размножения исчезающих видов, реставрация нарушенных территорий и др.); выявление других возможностей для источников дохода;

- расширение контактов и взаимодействия с профессиональным сообществом (специалистами и организациями в сфере экологии, сохранения биоразнообразия, туризма и рекреации, мониторинга и пр.);

- разработка и реализация программы по повышению квалификации сотрудников парка, включая их переобучение, ознакомительные поездки в ООПТ других регионов;

- формирование сети общественной поддержки природного парка и развитие института волонтерства; создание страниц природного парка и групп друзей парка в популярных социальных сетях (Facebook, ВКонтакте и пр.).

4. В перспективе целесообразно вернуться к обсуждению вопроса о *повышении природоохранного статуса и включении парка* вместе с ценными объектами России и Казахстана *в состав международной экологической сети* в качестве трансграничной биосферной территории. Предпосылками для этого являются наличие: а) репрезентативных образцов естественных биомов (пустынно-степные ландшафты Северного Прикаспия – эталон неозювиального плакора); б) уникальных сообществ (галофитные сообщества озерных и речных пойм, кальцефитные сообщества соляно-купольных возвышенностей, реликтовые байрачные леса); в) образцов гармоничного культурного ландшафта, связанного с традиционным природопользованием (слабо-сбитые пастбища, лиманы и падины); г) нарушенных экосистем, перспективных для восстановления (разновозрастные залежи, умеренно-сбитые пастбища); д) возможностей создания демонстрационных участков экологической реставрации и ландшафтного конструирования с использованием опыта научных центров (Джаныбекского стационара, ВНИАЛМИ, Института кормов им. В.Р. Вильямса и др.).

Выводы. Таким образом, при своей высокой природоохранной значимости природный парк «Эльтонский» является наглядным отражением широкого спектра проблем: с одной стороны, экологических и социально-экономических, типичных для аридных регионов и связанных с наличием природных рискообразующих факторов и развитием нерациональных форм природопользования; с другой – проблем управления, присущих большинству российских парков, созданных без изъятия земель из оборота.

Перспективы устойчивого развития парка, прежде всего, связаны: 1) с укреплением позиций парка как природоохранного и рекреационного учреждения, совершенствованием правовой базы, научно-методического и финансово-экономического обеспечения; 2) оптимизацией территориальной и организационной структуры, установленных режимов особой охраны; 3) развитием рекреационной и хозяйственной инфраструктуры, расширением спектра предлагаемых услуг и улучшением качества обслуживания посетителей; 4) укреплением сотрудничества с ключевыми хозяйствующими субъектами и местным населением, формированием сети общественной поддержки ООПТ; 5) повышением природоохранного статуса парка и его включением в состав международной экологической сети в качестве биосферной территории.

Автор искренне признателен специалистам природного парка «Эльтонский», как ныне работающим, так и работавшим ранее, а также коллегам по экспедиционным исследованиям и природоохранным проектам на территории Приэльтонья за содействие в сборе материалов, ценные консультации и замечания.

Список литературы

1. Биоразнообразие и проблемы природопользования в Приэльтонье: сб. науч. тр. / отв. ред. В.Ф. Чернобай. – Волгоград: ПринТерра, 2006. – 143 с.
2. Брылев В.А., Сагалаев В.А. К проблеме создания Эльтонского заповедника // Заповедное дело. Научно-методические записки комиссии РАН по заповедному делу. Вып. 6. – М., 2000. – С. 135–147.
3. Калюжная И.Ю. Природный парк «Эльтонский» и его роль в оптимизации природопользования региона // Вест. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2007. № 4. – С. 54–58.

4. Калюжная И.Ю. Эколого-географическая оценка природного парка «Эльтонский»: дисс. ... канд. геогр. наук. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2007. – 165 с.
5. Создание и устойчивое развитие природных парков в контексте природоохранного законодательства (на примере волгоградских природных парков) / Н.С. Калюжная, И.Ю. Калюжная, О.В. Мазина, Э.Н. Сохина // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий: материалы I Всеросс. науч.-практ. конф. (2–4 декабря 2014 г., г. Сочи). – Сочи, 2014. – С. 127–137.
6. Монников С.Н. Золотое озеро. Историко-географические очерки. – 3-е изд. – испр. – Волгоград: ГУ «Издатель», 2003. – 146 с.
7. Степаницкий В.Б. Развитие систем ООПТ в регионах России и сохранение биоразнообразия // Интернет-портал «Заповедная Россия». – URL: <http://news.zapoved.ru/2016/03/09/razvitie-sistem-oopt-v-regionah-rossii-i-sohranenie-bioraznoobraziya/> [Дата обращения 01.06.2016].
8. Kalioujnaia I.Yu., Carsjens G.J., Vorobyova T.A., Kalioujnaia N.S. Supporting Regional Nature Park management in Russia. In Sustainable development of territories: GIS theory and practice. Proceedings of the 15th Int. Conf. InterCarto/InterGIS. – Ghent, Belgium, 2009. – С. 83–96.

СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЗАПАДНОГО САЯНА В СИСТЕМЕ ООПТ

М.Е. Коновалова, Д.И. Назимова, Д.М. Данилина

Институт леса им. В.Н. Сукачева, ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск

Ландшафтное и биологическое разнообразие Западного Саяна формируется под совокупным воздействием внешних и внутренних факторов, важнейшими из которых являются эволюционные, позиционные и широтно-зональные факторы, а также тип структуры высотной поясности, коррелирующий с орографическим фактором, отражающим геолого-тектонические особенности региона [5]. На территории Западного Саяна представлены лесостепные, лесные, подгольцово-субальпийские и тундровые низко-, средне- и высокогорные ландшафты, по комплексу природно-климатических условий разделяемые на 4 биоклиматических сектора: континентальные умеренно-сухой и умеренно-влажный (семигумидный) и циклонические влажный (гумидный) и избыточно-влажный (гипергумидный). В пределах последнего располагаются уникальные не только для Красноярского края, но и в мировом масштабе барьерно-дождевые ландшафты [1]. Под дождевыми лесами в известной биоклиматической классификации наземных экосистем [6] понимаются леса наиболее влажного (пергумидного и супергумидного) климата, сформированные в условиях активного циклонического режима, с большими средними многолетними суммами осадков (до 1 500 мм в год) и низким показателем потенциальной эвапотранспирации. Барьерно-дождевые леса обнаруживаются только в отдельных географических регионах мира, на наветренных склонах гор и занимают менее 1 % поверхности суши. В центральных частях континентов барьерно-дождевые горные экосистемы формируются лишь в порядке исключения и до недавнего времени не были известны за рубежом, хотя в отечественных публикациях их специфика неоднократно отмечалась. Дождевые леса Западного Саяна, как и других наветренных склонов Алтае-Саянской области, сформированы почти в самом центре азиатского континента благодаря глобальным циркуляционным процессам переноса влаги, обеспечивающим высокую влажность в течение всего вегетационного периода, и мощному снежному покрову, который определяет специфику зимнего сезона и активные процессы биогеохимического круговорота. В мире более половины дождевых лесов в умеренной и внетропических зонах было фрагментировано вырубками и строительством дорог. В некоторых регионах, например в Западной Европе, данные экосистемы были полностью уничтожены или трансформированы.

С целью сохранения и рационального использования разнообразных ландшафтов Западного Саяна в разные годы был создан ряд ООПТ. Ландшафты циклонического влажного и умеренно-влажного биоклиматических секторов (осевой лесорастительный округ) в наиболее полном виде представлены на территории Саяно-Шушенского государственного природного биосферного заповедника. Лесные и лесостепные ландшафты континентального умеренно-сухого биоклиматического сектора охватываются отдельными кластерами государственного природного биосферного заповедника «Убсунурская котловина». Для сохранения высокогорных ландшафтов Западного Саяна Красноярскими краевыми органами власти в 2005 г. был создан природный парк «Ергаки».

Его изначальная площадь (217 000 га), охватывающая преимущественно высокогорные и таёжные участки основного хребта и прилегающих к нему соседних, в дальнейшем увеличивалась (до 342 873 га) и включила в себя более полные высотные спектры от степей до высокогорных тундр на южном макросклоне Западного Саяна. Лесные ландшафты циклонического избыточно влажного биоклиматического сектора северного макросклона Западного Саяна охвачены системой ООПТ в недостаточной мере. На этой обширной территории расположены заказники «Кебежский» (21,3 га), «Тохтай» (14,4 га), памятники природы «Верховье реки первой Белой» (30,0 га) «Маралья скала» (10 га), «Сныть реликтовая» (4 га), урочище «Сосновый носок» (10 га). Планируются к организации биологический заказник регионального значения «Кедранский реликтовый остров» (12,7 га) и ботанические памятники природы «Багазюльские скалы», «Вальдштейния» и «Кебежские скалы» [6].

Таким образом, система сохранения уникальных барьерно-дождевых ландшафтов Западного Саяна представляет собой сеть мелких разрозненных ООПТ регионального уровня. При этом следует отметить, что территория, на которой представлено наибольшее экосистемное разнообразие избыточно-влажных лесных ландшафтов – бассейны рек Большой и Малый Кебеж (Кулумысский хр.), удобно примыкает к границам природного парка «Ергаки» с севера.

Ядро этих ландшафтов составляют черневые кедрово-пихтовые леса. По составу всего комплекса биоты и почвы они близки смешанным лесам Урала и Дальнего Востока и имеют много реликтовых черт. Эти наиболее древние экосистемы Алтае-Саянской горной области в настоящее время почти полностью вырублены. Небольшая часть ценных кедрово-пихтовых массивов сохранилась в бассейнах рек Большой и Малый Кебеж.

На всем горном профиле в пихтово-кедровых лесах и производных после вырубок насаждениях сотрудниками Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН и других коллективов долгие годы (с 60-х гг.) ведутся исследования на постоянных объектах мониторинга. Полученные данные являются уникальным материалом для исследования динамики хода роста кедра и пихты в специфических условиях черневого и горно-таежного избыточно влажного пояса. Результаты имеют особое значение для составления таблиц хода роста и разработки нормативно-справочной документации, предназначенной для организации хозяйства в горных кедровниках. Длительные исследования естественных лесорастительных процессов в черневых кедровниках показали, что целесообразно их прижизненное использование, первоочередное значение имеет сохранение ими почвозащитных, противозерозионных, водорегулирующих функций и недопустимо проведение сплошных рубок в горных темнохвойных лесах при избыточном атмосферном увлажнении.

В силу высокой продуктивности и доступности кедровые леса Западного Саяна всегда являлись привлекательным объектом лесозаготовок, дающим ценную древесину с низкой себестоимостью. С начала промышленных заготовок (с 30–40 гг.) на территории Западного Саяна площадь кедровников сократилась местами на 80 %. Особенно пострадали от сплошных вырубок низкогорные наиболее производительные (до 900 м³/га) кедровники вблизи населенных пунктов и транспортных путей в Ермаковском и Каратузском районах. В настоящее время они заместились малоценными мелколиственными и пихтово-мелколиственными насаждениями, в которых не происходит естественного возобновления кедра из-за мощного развития высокотравья и крупных папоротников. Проблема сохранения и восстановления кедра на его исконных позициях актуальна до настоящего времени.

Идея о защите черневых кедровников Западного Саяна обсуждается с конца 1970-х годов, т. е. уже после вырубки наиболее ценных и доступных горных кедровни-

ков в 40–50-е годы. Решение о создании генетического резервата кедра на территории Танзыбейского лесничества Ермаковского лесхоза было принято в 1997 г. Федеральной службой лесного хозяйства России (№ 178 от 31.12.1997 г). Проект резервата включал несколько участков – от низкогорий (бассейн р. Мутной) до среднегорий (бассейн р. М. Кебеж) – в сумме около 3 000 га. В 1990-х годах на краевом уровне были приняты решения о создании ряда ООПТ на рассматриваемой территории.

На новом этапе (в 2011 г.) предложения по совершенствованию охраны и природопользования в избыточно-влажных горных лесах Западного Саяна сделаны инициативной группой сотрудников Института леса им. В.Н. Сукачева, Сибирского федерального университета, дирекцией природного парка «Ергаки», ФБУ «Центр защиты леса Красноярского края». Предложено включить в территорию природного парка «Ергаки» части бассейнов рек Большой и Малый Кебеж площадью 47 518 га в качестве репрезентативного среднегорного лесного ландшафта, по всем параметрам биоразнообразия отнесенного к барьерно-дождевым горным ландшафтам в классификации внетропических ландшафтов мира [8]. Он включает уже запроектированные ранее территории ООПТ, генетические резерваты кедра и неширокую (1–2 км) полосу между ними. Это позволяет соблюсти принцип целостности всей присоединяемой к парку «Ергаки» территории. Кроме того, естественным образом реализуется и наиболее благоприятный для всего животного и растительного мира принцип организации ООПТ как коридорной системы [3].

Сохранившиеся в бассейнах рек Большой и Малый Кебеж кедровники относятся к перестойной возрастной группе, но при этом имеют сложную возрастную структуру: от молодняка и подростка до поколения кедра в возрасте свыше 450 лет (реже до 600 лет). Такая структура и долговечность кедровников обеспечивает длительное, стабильное выполнение ими защитных, водорегулирующих, водоохранных, санитарно-гигиенических и других функций. Они сохраняют под своим пологом богатейший мир живых организмов, от крупных млекопитающих до почвенных микроорганизмов, способных в совокупности поддерживать высокую устойчивость природных экосистем.

Основное преимущество состоит в том, что на проектируемой к присоединению территории в наиболее типичном виде сохранился весь спектр высотных поясов, характерный для барьерно-дождевых ландшафтов Алтае-Саянской горной области, который отсутствует в существующих границах парка «Ергаки». Это высокогорные экосистемы, представленные своим наиболее влажным (супергумидным) вариантом субальпийских высокотравных лугов и редколесий, ниже пергумидная пихтовая травяно-зеленомошная тайга, сменяемая черневыми пихтово-кедровыми лесами с неморальным комплексом реликтовых видов и эндемиков флоры, и, наконец, гумидный вариант подтайги с черневыми осинниками, сосново-лиственными травяными лесами, также включающими редкие комплексы видов и сообществ.

Целью включения данной территории в границы природного парка «Ергаки» является сохранение объектов растительного и животного мира и всего единого ландшафтного комплекса горных экосистем, представляющего целостную коридорную систему на макросклоне Кулумысского хребта, от низкогорий до высокогорий.

Задачи включения территории в границы природного парка «Ергаки»:

1. Сохранение, изучение и восстановление уникальной популяции черневого кедра, занесенного в Красную книгу Красноярского края (2005).
2. Сохранение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов и иных ценных объектов растительного и животного мира, их генофонда.
3. Поддержание ландшафтных и экологических функций горных лесов (стабилизирующих, средообразующих, водорегулирующих и других).

4. Восстановление потенциала черневых лесов как объекта традиционного природопользования для местных жителей.

5. Сохранение объектов долговременного мониторинга за состоянием лесных экосистем на ключевых участках.

6. Сохранение высокого рекреационного потенциала территории.

Современный подход к природопользованию, по мнению ученых [4], означает, что территория ООПТ не изымается из хозяйственного оборота, а включается в более высокоэффективную нетрадиционную форму хозяйствования, имеющую высшие эколого-социально-экономические цели. Поэтому большая часть проектируемой к включению в природный парк «Ергаки» территории должна иметь *статус зоны традиционного природопользования*. На данной территории по согласованию с районной и местной административной властью должно проводиться природопользование, традиционное для местного населения: сбор кедрового ореха, грибов, ягод, лекарственных трав и недревесных ресурсов леса, охота, спортивное и любительское рыболовство в рамках действующего законодательства и Положения о природном парке «Ергаки» [1].

Рубка черневых кедровников не допускается, за исключением рубок по состоянию насаждений – выборочных санитарных и санитарно-реконструктивных, проводимых под контролем специалистов-лесоводов и селекционеров. Особо ценные объекты, имеющие научное, селекционное и природоохранное значение, должны быть отнесены к зоне *особой охраны*. Таким образом, *генетические резерваты кедра, памятники природы и участки долговременного мониторинга сохраняют свой статус* и, более того, получают дополнительную гарантию сохранения благодаря буферной зоне из примыкающих к ним выделов. Включение в территорию природного парка «Ергаки» объектов длительного научного наблюдения позволит продолжить долговременный мониторинг состояния окружающей природной среды, выявить закономерности сукцессионной динамики коренных и производных лесов, повысить научную и мониторинговую значимость парка до международного уровня. Вышеперечисленное позволит минимально удовлетворительно сохранить ключевые для биологического и ландшафтного и разнообразия территории Алтайско-Саянской горной области.

Список литературы

1. Грязин И.В. Организация деятельности природных парков на примере природного парка «Ергаки» // Заповедники Крыма-2016: биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление: тез. VIII Междунар. науч.-практ. конф. Симферополь, 28–30 апреля 2016 г. – Симферополь: ООО «Эльиньо». 2016. – С. 42–43.
2. Ландшафтная карта СССР / А.Г. Исаченко, А.А. Шляпников, О.Д. Робозерова [и др.]. – М.: ГУГК, 1988. – 1 к.
3. Развитие региональных систем охраняемых природных территорий / В.А. Соколов, А.С. Шишкин, О.П. Втюрина [и др.]. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – 131 с.
4. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. – М.: Мысль, 1978. – 295 с.
5. Самойлова Г.С. Территориальная организация геосистем трансграничных регионов гор юга Сибири // Современные проблемы ландшафтоведения и геоэкологии: материалы IV Междунар. науч. конф. – Минск: БГУ, 2008. – С. 252–254.
6. Схема развития и размещения ООПТ Красноярского края на период до 2015 года: [утв. Постановлением Совета администрации края от 02.11.2006 № 341-п].
7. Holdridge L.R. Life zone ecology. – San Jose, 1967. – 206 p.
8. Temperate and Boreal Rain Forests of the World: Ecology and Conservation. (Ed. Dominick A. DellaSala, D. Suzuki). – Island Press, Washington, 2011. – 294 p.

КЛИМАТОГЕННЫЕ ТРЕНДЫ ДИНАМИКИ ТИПОВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ГОЛОЦЕНЕ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЕРГАКИ»

А.Д. Кошкарров¹, В.Л. Кошкарлова¹, И.Ю. Овчинников²

¹Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск

²Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, ФИЦ СО РАН, г. Новосибирск

Изложены результаты палеокарпологического исследования голоценовых отложений на территории природного парка «Ергаки», основой которых послужили макроостатки ископаемых растений. Установлена видовая динамика типов растительности. Выявлена ее климатическая обусловленность.

Ключевые слова: макроостатки, фитоценотическая структура типов растительности, климат, голоцен, геохронология.

Цели настоящего исследования: кратко обобщить историю регионального растительного покрова на основе динамики видового состава ископаемых макроостатков (семена, плоды, вегетативные части растений, угольки древесины и др.); выявить последовательность смен эколого-ценотических групп типов растительности как показателя изменения общего климата, что станет базовой информацией для более точного определения тенденций развития эколого-фитоценотического разнообразия конкретных типов растительности при разных вариациях климата и антропогенного прессинга.

Материал и методы исследования. В работе синтезированы результаты палеокарпологического изучения (1978 г. и 2014 г.) голоценовых отложений второй заболоченной террасы оз. Ойское, расположенной на территории природного парка «Ергаки». Район исследования находится у подножья Ойского хребта в северо-восточной части Западного Саяна и относится к Джебашско-Амыльскому округу горно-таежных и черневых пихтовых и кедровых лесов Северной Алтае-Саянской горной лесорастительной провинции пихтовых и кедровых лесов гор Южной Сибири [14].

Процедура обработки палеокарпологических данных проводилась с позиций лесоведения по общепринятой методике [9] с дополнениями авторов применительно к голоцену, что подробно освещено в ряде публикаций [5–7].

Особенностью и новизной применяемого авторами метода является то, что индивидуально обследуется анатомо-морфологический портрет каждого ископаемого объекта. Поскольку голоценовым макроостаткам свойственна хорошая физиономичность, то помимо видовой идентификации это позволяет дифференцировать их на группы удаленности от материнского растения (локальная, сопредельная, региональная). Выявление эдификаторов и доминантов в прошлых растительных сообществах разного гипсометрического уровня проводилось с использованием метода эколого-ценотического анализа [8], применяемого при фитоиндикации современных лесных экосистем. И здесь в первую очередь наиболее четким показателем преобразований, происходящих в растительном покрове, является видовой состав травяно-кустарничкового яруса как наиболее мобильного структурного компонента, быстрее реагирующего на различные флуктуации.

При восстановлении растительного покрова в качестве корреляции использовались данные палинологии [2, 11].

При количественной оценке палеоклиматических режимов использован сопряженный анализ двух методов палеоклиматических реконструкций – ареалогический [4] и аналогов [3]. Но основным актуалистическим источником палеоклиматических реконструкций вследствие недостаточности наземных метеонаблюдений стали материалы обобщающей сводки Н.П. Поликарпова, Н.М. Чебаковой, Д.И. Назимовой «Климат и горные леса Южной Сибири» [10], содержащей современные климатические характеристики типов растительности.

Результаты и их обсуждение. Поиск эффективных мер по сохранению биологического разнообразия заповедных территорий определяет высокий приоритет комплексного подхода к их изучению. Особого внимания заслуживает исторический аспект причин естественных закономерностей пространственно-временной динамики не только флористического, а именно фитоценотического разнообразия природных экосистем. Поскольку только фитоценоз, характеризующийся определенной структурой и системой отношений между растениями и средой, более всего отражает экологические и климатические условия, в которых он существует [12].

Анализ видового состава полученных ископаемых макрокомплексов с сопоставлением структуры современной флоры и растительности [10, 14] выявил совокупность определенных видов растений для конкретного места в определенном временном отрезке позднего голоцена с участием в них индикационных элементов (табл. 1). Это позволило более полно оценить природные преобразования.

Таблица 1

Систематический состав комплексов макроостатков из голоценовых отложений второй заболоченной террасы оз. Ойского

Растение	Глубина, см						
	0–30	30–50	50–75	75–100	100–150	150–175	175–200
1	2	3	4	5	6	7	8
MUSCI							
SPHAGNACEAE							
<i>Sphagnum angustifolium</i> (Russ.) C. Jens	<u>V</u>	<u>v</u>	<u>V</u>				
<i>Sph. centrale</i> C. Jens ex H. Arn. et C. Jens	<u>V</u>						
<i>Sph. warnstorffii</i> Russ.		<u>v</u>					
BRYALES							
<i>Dicranum sp.</i>	<u>V</u>	<u>v</u>					
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Br., Sch. et Gmd.	<u>V</u>	<u>v</u>	<u>V</u>				
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.					<u>mv</u>		
LYCOPHYTA							
EQUISETACEAE							
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.					<u>v</u>	<u>mv</u>	
PINACEAE							
<i>Abies sibirica</i> Ledeb.	<u>+v</u>	<u>v</u>	<u>+v</u>		<u>+m</u>	<u>+v</u>	<u>mv</u>
<i>Larix sibirica</i> Ledeb.							<u>±</u>
<i>Pinus sibirica</i> (Rupr.) Mayr	V	+	V	<u>+v</u>	+	<u>±</u> ₊	+
CUPRESSACEAE							
<i>Juniperus sibirica</i> Burgsd.				+v			
POACEAE							
<i>Calamagrostis obtusata</i> Trin.						<u>v</u>	<u>mv</u>
<i>Calamagrostis sp.</i>							<u>v</u>
<i>Festuca sp.</i>		<u>v</u>					
<i>Poa sibirica</i> Roshev.					<u>±</u>		
<i>Poa sp.</i>					<u>v</u>		

1	2	3	4	5	6	7	8
CYPERACEAE							
<i>Carex acuta</i> L.		<u>±</u>					
<i>C. canescens</i> L.				<u>±</u>	+		
<i>C. globularis</i> L.	<u>±</u>		+	<u>±</u>			
<i>C. limosa</i> L.					+		
<i>C. rostrata</i> Stokes			+	M			
<i>C. iljinii</i> Y.Krech.	<u>±</u>		+			+	
<i>Carex</i> sp.	<u>±</u> , <u>±</u>	<u>±</u>		<u>±</u>		+	
<i>Eriophorum</i> sp.				<u>±</u>			
JUNCACEAE							
<i>Luzula parviflora</i> (Ehrh.) Desv.		+	<u>±</u>				
LILIACEAE							
<i>Veratrum</i> sp.	<u>±</u>						
SALICACEAE							
<i>Salix caprea</i> L.				V			
BETULACEAE							
<i>Betula alba s.l.</i> L.		<u>±y</u>			<u>±y</u>		
<i>B. exilis</i> Sukacz.			+v	+			
<i>B. rotundifolia</i> Spach	+	+	<u>V</u>	<u>Mv</u>			
CANNABACEAE							
<i>Humulus lupulus</i> L.			+		+		
POLYGONACEAE							
<i>Rumex acetosa</i> L.			+				+
CARYOPHYLLACEAE							
<i>Cerastium pausiflorum</i> Steven ex.Ser.			<u>±</u>				<u>±</u>
<i>Gypsophilla</i> sp.		+	<u>±</u>				
<i>Stellaria bungeana</i> Fenzl.			+				
<i>S. palustris</i> Retz.		<u>±</u>					
RANUNCULACEAE							
<i>Aconitum</i> sp.			<u>±</u>				
<i>Caltha palustris</i> L.	<u>±</u>			<u>±</u>			
<i>Ranunculus borealis</i> Trautv.		+		<u>±</u>			
<i>Thalictrum minus</i> L.			<u>±</u>				
<i>Trollius asiaticus</i> L.	+	+					+
ROSACEAE							
<i>Dryas</i> sp.				V			
<i>Spirea</i> sp.			<u>V</u>				<u>±</u>
<i>Rubus sachalinensis</i> Levl.			<u>±</u>				
<i>Potentilla</i> sp.		+					+
<i>Padus avium</i> Mill.							<u>±</u>
GERANIACEAE							
<i>Geranium albiflorum</i> Ledeb.		<u>±</u>				+	
<i>Geranium pratense</i> L.			+			+	
VIBURNACEAE							
<i>Viburnum opulus</i> L.							<u>±</u>
OXALIDACEAE							
<i>Oxalis acetosella</i> L.		<u>±</u>	<u>±</u>				+
VIOLACEAE							
<i>Viola biflora</i> L.		+			+		
<i>V. uniflora</i> L.			+				

1	2	3	4	5	6	7	8
ERICACEAE Juss							
<i>Oxycoccus sp.</i>	V	<u>y</u>					
<i>Vaccinium myrtillus L.</i>	+	+	+				
<i>V.vitis-idaea (L.) Avror.</i>		<u>±</u>					+
EMPETRACEA							
<i>Empetrum nigrum L.</i>		+	+				
CAPRIOFOLICEAE							
<i>Lonicera sp.</i>	<u>±</u>	<u>±</u>	+				
APIACEAE							
<i>Carum carvi L.</i>							<u>±</u>
<i>Angelica sylvestris L.</i>							+
<i>Heracleum dissectum Ledeb.</i>							+
ASTERACEAE							
<i>Crepis sibirica L.</i>		<u>±</u>					

Примечание. Происхождение макроостатков: **mv**, ± – местное (локальное – in situ), +, m, v – привнесенное (сопредельное, региональное – transportation).

Выполнена территориальная дифференциация растительных фитоценозов по возрастным срезам, которые характеризуются определенными климатическими параметрами. В реконструированных климатических параметрах выявлены временные и высотно-поясные различия. Выделенные эколого-ценотические спектры фитоценозов разного гипсометрического уровня в каждом историческом времени позволили определить динамику трансформаций структуры поясных типов растительности, обусловленную главным образом циклами климатических изменений (табл. 2).

Установлено, что в течение всего позднеголоценового времени (0–5 000 л.н.) чередование пихты и кедра на более низкие гипсометрические уровни было обусловлено не только уменьшением тепло-влагообеспеченности. Следует отметить и ощутимую роль пожаров при формировании фитоценотического разнообразия лесной растительности. В периоды потеплений в ископаемых комплексах зафиксировано наибольшее присутствие угольков древесины и обугленных макроостатков. И как результат доминирующим фитоценотическим типом этого времени становится разнотравный, что, по сути, отражает обобщенный послепожарный восстановительный процесс, характерный для современных условий. Пирогенная серия начинает развиваться с представителей разнотравья, затем увеличивается доля участия типичного таежного мелкотравья и заканчивается заключительным мелкотравно-зеленомошным лесным фитоценозом [15].

**Динамика типов растительности в северо-восточной части субальпийского пояса Западного Саяна
(Ойский хребет) в позднем голоцене**

Временные периоды позднего голоцена, лет назад	Время, датированное по 14С, лет назад	Абсолютная высота, м над уровнем моря	
		1 500	1 600
Современность		Пихтово-кедровое редколесье разнотравно-зеленомошное $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C} = 700\text{ }^\circ\text{C}^1$ $\sum P = 1\ 550\text{ мм/год}$	Кедровое редколесье чернично-разнотравное $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C} = 600\text{ }^\circ\text{C}$ $\sum P = 1\ 600\text{ мм/год}$
0–500	460±602*	Пихтарник с березой осоково-разнотравный	Кедровник с пихтой кустарничково-осоковый
500–1 000	980±40#	Кедровник с пихтой злаково-мшистый	Кедровник с березой осоково-разнотравный
1 000–2 000	1 950±65*	Пихтарник мшисто-разнотравный $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C} = 900\text{ }^\circ\text{C}$ $\sum P = 1\ 500\text{ мм/год}$	Кедровник осоково-кустарничковый $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C} = 800\text{ }^\circ\text{C}$ $\sum P = 1\ 500\text{ мм/год}$
2 000–2 500	2 280±60#	Кедровник подгольцовый осоково-мшистый $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C} = 500\text{ }^\circ\text{C}$ $\sum P = 1\ 200\text{ мм/год}$	Тундра кустарничковая $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C} = 250\text{ }^\circ\text{C}$ $\sum P = 1\ 300\text{ мм/год}$
2 500–3 000	2 750±70#	Пихтарник с березой хвощево-злаково-зеленомошный $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C} = 750\text{ }^\circ\text{C}^*$ $\sum P = 1\ 400\text{ мм/год}$	Кедровник осоковый $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C} = 650\text{ }^\circ\text{C}^*$ $\sum P = 1\ 500\text{ мм/год}$
3 000–4 000	3 805±150*	Пихтово-кедровник вейниково-хвощовый	Кедровник разнотравно-осоковый
4 000–5 000		Пихтарник с лиственницей вейниково-разнотравный $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C} = 900\text{ }^\circ\text{C}^*$ $\sum P = 1\ 600\text{ мм/год}$	Кедровник с березой бруснично-разнотравный $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C} = 800\text{ }^\circ\text{C}^*$ $\sum P = 1\ 700\text{ мм/год}$

Примечания: ¹ $\sum T > 10\text{ }^\circ\text{C}$ – сумма температур выше 10 °С; $\sum P$ – среднее годовое количество осадков в миллиметрах; * – радиоуглеродные датировки выполнены в Институте геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, # – радиоуглеродные датировки выполнены в Институте леса им. В.Н. Сукачева СО РАН. Возраст некалиброванный.

Выводы. Результаты исследований продемонстрировали значение палеокарпологических данных для понимания возможного хода сукцессий в условиях современного меняющегося климата. Выполненная реконструкция динамики фитоценотической структуры растительного покрова для северо-восточной части Западного Саяна показала, что при выраженном тренде климата в сторону ослабления или повышения континентальности ответные реакции растительности как на локальном, так и на региональном уровне неоднозначны. Так, по данным географического анализа современных ценофлор [13] установлено, что при одновременном увеличении влажности и температуры верхняя граница леса в восточной части Западного Саяна повышается, а при их уменьшении – понижается. Подобная ситуация характерна для северной и западной частей Западного Саяна. Общая картина эволюции растительного покрова выявила постепенную направленность усиления увлажненности климата от времени позднего голоцена к современности, что согласуется с данными по палеогеографии Минусинской впадины [16], Приольхонья (западное побережье оз. Байкал) [1] и Тувы [7] соответствующего времени.

Список литературы

1. Новые данные об изменении растительности западного побережья озера Байкал в среднем-позднем голоцене / Е.В. Безрукова, Л.В. Данько, В.А. Снытко [и др.] // ДАН. 2005. Т. 401. № 1. – С. 100–104.
2. Бляхарчук Т.А. Изменение растительности и климата Западного Саяна и их взаимосвязь с развитием археологических культур региона во второй половине голоцена по данным спорово-пыльцевого анализа болотных отложений // Вестник ТГУ. 2011. № 351. – С. 145–151.
3. Будыко М.И. Аналоговый метод оценки предстоящих изменений климата // Метеорология и гидрология. 1991. № 4. – С. 5–15.
4. Гричук В.П. Опыт реконструкции некоторых элементов климата северного полушария в атлантический период голоцена // Голоцен. – М.: Наука, 1969. – С. 41–51.
5. Кошкаров А.Д. Палеоэкология, динамика лесных и болотных экосистем и климата бассейна р. Кас в позднем плейстоцене и голоцене: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Красноярск, 1998. – 25 с.
6. Кошкарлова В.Л., Кошкаров А.Д. Палеоботаническая экспертиза лесообразовательного процесса Большемуртинского лесхоза за последние 7 000 лет // Лесная таксация и лесоустройство. 2008. № 1 (39). – С. 161–171.
7. Кошкарлова В.Л., Кошкаров А.Д. Палеогеографическая и палеоландшафтная реконструкция центральной части Тувы в позднем голоцене по материалам палеокарпологии // Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований: материалы IX Всеросс. совещания по изучению четвертичного периода (г. Иркутск, 15–20 сентября 2015 г.). – Иркутск: Изд-во Ин-та географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. – С. 244–246.
8. Молокова Н.И., Назимова Д.И. Эколого-ценотический состав флоры высотно-поясных комплексов гумидных районов Саян // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока: тез. докл. конф., посвящ. памяти Л.М. Черепнина. – Красноярск: ИЛиД СО РАН, 1991. – С. 103–106.
9. Никитин В.П. Палеокарпологический метод (руководство по методике изучения ископаемых семян и плодов). – Томск: Изд-во Томского гос. ун-та, 1969. – 81 с.
10. Поликарпов Н.П., Чебакова Н.М., Назимова Д.И. Климат и горные леса Южной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1986. – 225 с.

11. Савина Л.Н. Новейшая история лесов Западного Саяна (по данным спорово-пыльцевого анализа почв). – Новосибирск: Наука, 1976. – 157 с.
12. Сукачев В.Н. Лесная биогеоценология и ее лесохозяйственное значение. – М.: МЛТИ, 1958. – 15 с.
13. Телятников М.Ю., Шауло Д.И. Тенденция смещения границы леса и тундры в Алтае-Саянской горной области в позднем голоцене // Сибирский экологический журнал. № 6. 2005. – С. 677–685.
14. Типы лесов гор Южной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1980.
15. Фуряев В.В. Лесные пожары как экологический фактор формирования тайги // Вопросы лесоведения Сибири. – Новосибирск, 1978. Вып. 4. – С. 210–218.
16. Ямских Г.Ю. Растительность и климат голоцена Минусинской впадины. – Красноярск: Изд-во КГУ, 1995. – 180 с.

**ЗНАЧЕНИЕ КЛАСТЕРНОГО УЧАСТКА «ШУЙ» ПРИРОДНОГО ПАРКА «ТЫВА»
ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ СНЕЖНОГО БАРСА (*PANTHERA UNCIA IRBIS* Schreber, 1776)
В РОССИЙСКОЙ ЧАСТИ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО АРЕАЛА**

А.Н. Куксин

ФГБУ «ГПБЗ «Убсунурская котловина», г. Кызыл

Приведены сведения о современном состоянии популяционной группировки снежного барса (*Panthera uncia* Schreber, 1776) на стыке хребтов Цагаан-Шибэту и Шапшальский в пределах границ участка «Шуй» природного парка «Тыва». Дана характеристика участка, как наиболее важного в Туве для сохранения одной из группировок редкого хищника.

Ключевые слова: снежный барс, Республика Тыва, природный парк «Тыва», сохранение снежного барса.

Цель исследования: определить роль участка «Шуй» природного парка «Тыва» для сохранения популяционных группировок снежного барса в российской части ареала.

Материал и методы. Использованы литературные данные, результаты полевых исследований автора, материалы фоторегистраторов и данные опросов населения.

Результаты и их обсуждение. Снежный барс (*Panthera uncia* Schreber, 1776) распространён на территории Тувы довольно широко и встречается на 5 ключевых участках, расположенных на хребтах Чихачева, Шапшальский, Цагаан-Шибэту, Западный Танну-Ола, Восточный Саян и нагорье Сангилен [1]. Все они практически не защищены системой особо охраняемых природных территорий (ООПТ), что значительно снижает усилия природоохранных ведомств на территории региона по сохранению этого редкого хищника. В связи с этим крайне важно создание ООПТ различных категорий для защиты мест обитания снежного барса и тем самым создание оптимальных условий для устойчивого существования отдельных группировок.

Одной из таких ООПТ можно считать участок «Шуй» природного парка «Тыва», созданного в соответствии с Постановлением Правительства Республики Тыва № 757 от 23 декабря 2011 г., а на основании Постановления Правительства Республики Тыва от 10.04.2014 г. № 149 преобразованного в кластерный участок, а сам парк переименован в РГБУ «Природный парк «Тыва»» (рис. 1). Данный участок расположен на территории Бай-Тайгинского района.

Основной целью создания упомянутой ООПТ являлось сохранение уникальных высокогорных экосистем с высоким показателем биоразнообразия и в первую очередь флагового вида для Алтае-Саянской горной страны – снежного барса. По сути это первая, грамотно оформленная в Туве (в соответствии с концепцией заповедного дела) особо охраняемая природная территория для сохранения мест обитания этого редкого хищника.

Созданию ООПТ на данном участке предшествовала большая исследовательская работа биологов, направленная на изучение снежного барса. В 1998 г. здесь работали А.Д. Поярков и В.С. Лукаревский. В ноябре-декабре 2004 г. обширной сетью маршрутов территория изучалась группой исследователей, в состав которой вошли М.Ю. Пальцын, С.В. Спицын, А.Н. Куксин, Н.И. Путинцев, С.Г. Денисов, В.С. Оюн и др. Именно по результатам этой экспедиции было предложено организовать здесь ООПТ, разработать

границы, а также произвести зонирование. Во время проведения данных экспедиций исследовательскими группами отмечались следы жизнедеятельности данного хищника. В 2011 г., уже после создания парка, группа (А.Н. Куксин, А.О. Салчак, А.Д. Ангырбан, В.С. Кучуге) обследовала бассейны рек Чинге-Хем, Шуй, Онугулуг-Оюк, Ак-Оюк, Кара-Оюк, Узун-Хем, Сайлыг-Хем, Маганнатыг, перебазировавшись затем в долину р. Тоолайлыг. С 2004 г. под руководством автора начато планомерное изучение снежного барса с применением фоторегистраторов (рис. 2).

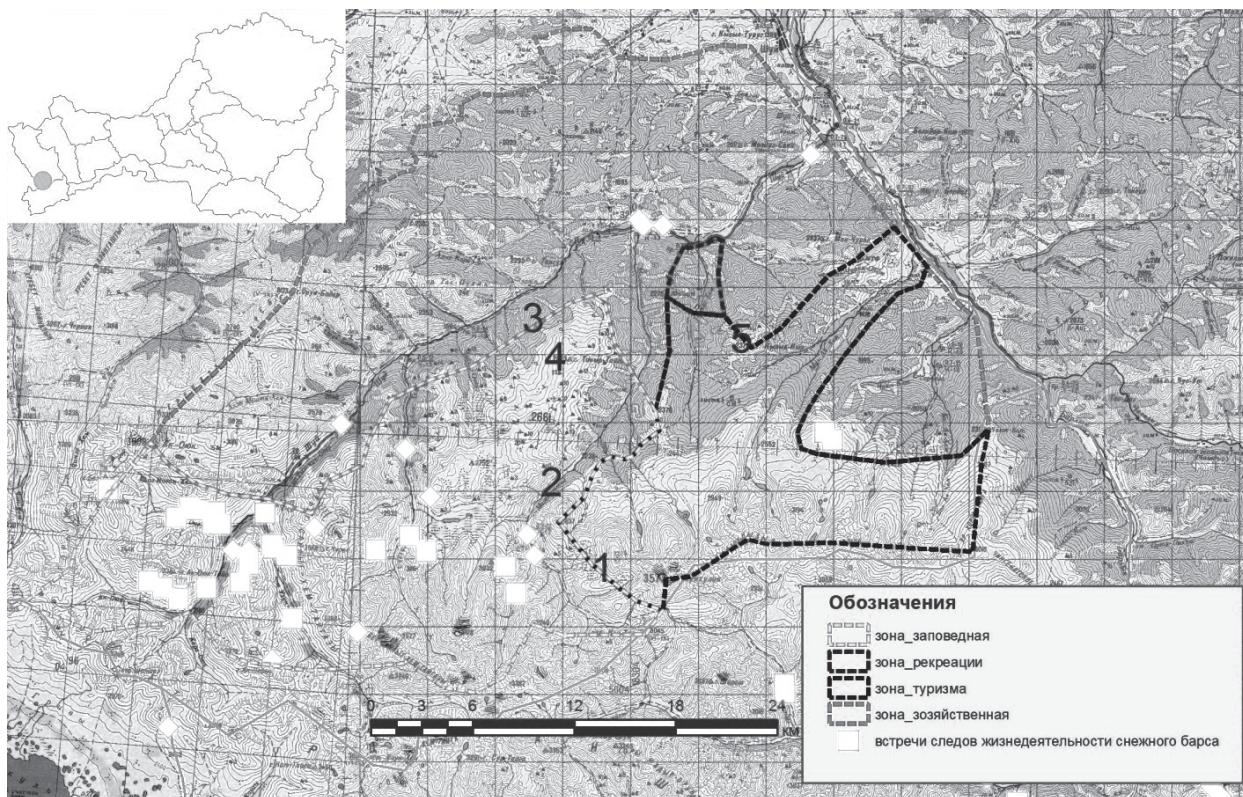


Рис. 1. Карта-схема участка «Шуй» природного парка «Тыва»



Bushnell 018°F ● 03-06-2014 19:20

Рис. 2. Первый фотоснимок фотоловушки с территории участка «Шуй» природного парка «Тыва»



Рис. 3. Самка с двумя котятами помёта 2014 г. у пахучей метки

В период с 2014 по 2017 г. при помощи фоторегистраторов отмечено 11 разных особей, из которых 8 самцов и три самки. Отмечено размножение данного хищника на участке. Так, в 2011 г. найдены следы самки с 2 котятами. По материалам фотоловушек 2014 г. было установлено, что самка в бассейне р. Шуй принесла 2 котят [2], за которыми мы наблюдали до 2016 г. (рис. 3), после чего они, видимо, отошли от матери и стали вести самостоятельную жизнь.

По данным опросов снежный барс встречался на данной территории и ранее. Устные сообщения местного населения, охотников, скотоводов о встречах с ним (всего пять случаев) получены нами в ходе опросов. Известны случаи нападения этого хищника на домашний скот.

В ходе проведения полевых работ на территории участка неоднократно отмечались следы жизнедеятельности барса, что послужило базисом для организации здесь сети фотоловушек, первые из которых были установлены здесь 3 марта 2014 г., а первый снимок получен уже 6 марта.

Кормовая база снежного барса на территории участка довольно разнообразна и включает не только основной объект питания – сибирского горного козла *Capra sibirica*, но и других копытных: кабана – *Sus scrofa*, косули сибирской – *Capreolus pygargus*, благородного оленя – *Cervus elaphus*, кабаргу – *Moschus moschiferus*, редко аргали – *Ovis ammon*. Обычны здесь сурок серый – *Marmota baibacina* и мелкие грызуны, улар алтайский – *Tetraogallus altaicus*, куропатки: бородатая – *Perdix daurica*, белая – *Lagopus lagopus* и тундряная – *Lagopus mutus*.

Изучение питания проводилось по костным остаткам из экскрементов хищника. Были получены следующие данные [4]. Всего было обработано 5 проб экскрементов, собранных на участке в течение зимы 2014 г. Отмечено всего 3 вида жертв, среди которых сибирский горный козел – 3 экз. (60 %); сибирская косуля – 2 (40 %), лисица – *Vulpes vulpes* – 1 (20 %). При этом в одном из экскрементов (20 %) обнаружены волосы сразу двух видов: козерога и сибирской косули. Одна из фотоловушек зарегистрировала акт поедания снежным барсом сурка серого.

В настоящее время обозначенная территория является одной из самых значимых ООПТ для сохранения ключевых участков снежного барса и важна для всей российской части ареала данного вида. В охране территории участвуют три инспектора из числа жителей с. Шуй, при этом два из них числятся на 0,5 ставки. Крайне важно на региональном уровне решить вопрос об увеличении финансовой поддержки инспекторского состава данного участка, а также в целом материально-технической базы для повышения качества природоохранных мероприятий, а заработная плата в 5–6 тыс. руб никак не стимулирует инспектора на самоотверженную борьбу с браконьерами.

Учитывая уникальность территории участка с богатейшим туристским потенциалом, руководство парка должно в качестве приоритетного направления выбрать развитие туризма, в том числе и научно-познавательного, основанного на наблюдениях не только за снежным барсом, но и за другими представителями высокогорной фауны.

Выводы. Изучаемая территория кластерного участка «Шуй» природного парка «Тыва» является одной из значимых и перспективных для сохранения отдельной группировки снежного барса в Туве, которая в настоящее время сохраняет стабильное состояние. Важно увеличить финансовую поддержку инспекторского состава участка и развивать научно-познавательный туризм.

Автор выражает благодарность ВВФ России и научному фонду «Мир вокруг тебя», корпорации «Сибирское здоровье» за финансовую поддержку исследований, руководству и инспекторам участка «Шуй» за оказание помощи при проведении полевых исследований.

Список литературы

1. Стратегия сохранения снежного барса в Российской Федерации / С.В. Истомов, А.Н. Куксин, М.Ю. Пальцын [и др.]. – М., 2015. – 80 с.
2. Куксин А.Н. Размножение снежного барса (*Panthera uncia* Shreber, 1775) в условиях Тувы // Вестник КрасГАУ. 2017. № 4. – С. 187–193.
3. Куксин А.Н., Спицын С.В., Медведев Д.Г. Современное распространение и состояние численности группировок ирбиса (*Panthera uncia* Shreber, 1775) на территории Тувы // Вестник КрасГАУ. 2015. № 10. – С. 28–33.
4. К вопросу питания ирбиса (*Panthera uncia*) в условиях юго-западной Тувы / А.Н. Куксин, М. Кораблев, С.С. Саая, С.А. Саая // Биоразнообразие и сохранение генофонда флоры, фауны и народонаселения Центрально-Азиатского региона: материалы IV междунар. науч.-практ. конф. – Кызыл: ТувГУ, 2015. – С. 116–118.

РЕКРЕАЦИОННОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «АРЕЙ»

С.В. Лазаревская, Ю.А. Холостов

ГБУ «Дирекция природного парка «Арей», г. Чита

Рассмотрены природно-экологические условия осуществления рекреационной деятельности на особо охраняемой природной территории регионального значения – природном парке «Арей». Проведен анализ существующей ситуации по организации туризма и отдыха для побережья озера Арей. Внесены предложения по рекреационному обустройству территории природного парка, в т. ч. по сохранению прибрежных ландшафтов в условиях интенсивного освоения природных ресурсов Забайкальского края.

Ключевые слова: природный парк, рекреационное обустройство, посетители, рекреанты, туризм, туристские тропы, туристская инфраструктура.

Цель исследований: проанализировать современную ситуацию по рекреационному использованию побережья озера Арей для планирования и организации в дальнейшем обустройства территории природного парка с максимальным сохранением прибрежных ландшафтов.

Материал и методы обработки. Используются опубликованные данные, представленные как в официальных источниках, так и в отдельных статьях; фотоснимки, сделанные сотрудниками природного парка «Арей»; данные опросов землепользователей природного парка «Арей».

Результаты и их обсуждение. Природный парк «Арей» площадью 3 593 га образован в 2012 г., расположен в Улётовском районе Забайкальского края. Центром парка является озеро Арей, которое с 1980 г. имело статус памятника природы регионального значения [2]. Озеро известно своим высоким рекреационным потенциалом. Чистая пресная вода, лечебные грязи, удобные подъездные пути (южная граница парка проходит вдоль автомобильной дороги федерального значения Р-258 «Байкал»), песчаные пляжи, плавный спад глубин, впадающие ручьи, смешанный сосново-лиственнично-березовый лес – все это создает благоприятные условия для организации летнего отдыха. Парк находится вблизи Великого мирового водораздела (Амурский бассейн), на высоте 996 м н.у.м., в 240 км юго-западнее г. Чита. Ближайший населенный пункт – с. Арей, 1,5 км до базы отдыха «Арей», 10 км до базы отдыха «Кристалл». Вокруг озера имеется лесная дорога, но она пригодна для проезда только на высокопроходимом транспорте.

Климатические условия района характеризуются значительными контрастами, обусловленными общей циркуляцией атмосферы и орографическими особенностями местности. В основном климат исследуемой территории формируется под воздействием континентального воздуха умеренных широт. Средняя годовая температура воздуха за многолетний период на рассматриваемой территории отрицательная и составляет от $-2,0$ °С до $-3,2$ °С. Наиболее холодный месяц – январь. В это время средняя месячная температура воздуха понижается до $-23,0$ °С, абсолютный минимум равен $-48,0$ °С (мтс. Горекатан). Холодный период (переход температуры через 0 °С) наступает 12 ок-

тября и заканчивается 17 апреля, т. е. продолжается 177 дней. Среднемесячные отрицательные температуры отмечаются в течение 7 месяцев. Продолжительность устойчивых морозов достигает 140 дней. Самый теплый месяц – июль. Средняя температура воздуха в июле повышается до +17,6 °С, абсолютный максимум достигает +36,0 °С. Продолжительность безморозного периода в данном районе от 79 до 84 дней [7].

За год на исследуемой территории выпадает 339–405 мм. На возвышенных участках до 478 мм. В течение года осадки распределяются крайне неравномерно. На теплый период приходится 240–370 мм, то есть 80–90 % годовой суммы осадков. Среднее число дней со снежным покровом – 22. Устойчивый снежный покров формируется с 13 ноября; начинает разрушаться в конце февраля – начале марта на открытых участках и полностью сходит в 20-х числах апреля, в общей сложности снежный покров сохраняется 5,5 месяцев.

Котловина озера Арей расположена в предгорной части. Здесь преобладают аккумулятивные формы рельефа, такие как, например, береговой вал на северо-восточном и восточном побережье озера. Береговой вал имеет вид низкой гряды, проходящей параллельно северо-восточному берегу. Его длина достигает 800 м, высота от 1 до 3 м, береговой вал сложен песком, гравием, галькой [5].

Водосборный бассейн озера Арей занимает территорию 17,1 км². Длина озера составляет 3,1 км, ширина – 2 км, длина береговой линии – 8,5 км. Средняя глубина озера Арей – 4–8 м, наибольшая глубина – 13,5 м в северо-восточной части озера, наименьшие глубины в южной части. Площадь водной поверхности примерно 4,6 км². Озеро относится к Амурскому бассейну, имеет подземный сток в руч. Дабатый, впадающий в р. Танга (бассейн р. Ингода). Озерная вода прозрачная, без запаха, по результатам физико-химических анализов гидрокарбонатная магниевая-кальциевая слабощелочной реакции. Дно озера вблизи берегов покрыто водной растительностью и выстлано серыми песками, черными и коричневыми илами [4].

Береговая линия слабо изрезана, озеро имеет практически правильную овальную форму, немного вытянутую в направлении с юга на север. Западный и северный берега озера пологие, илистые, заросшие прибрежной травянистой растительностью. Северо-восточный и восточный берега песчаные с хорошим чистым пляжем, переходящим в береговой вал, на котором произрастают смешанные сообщества из березы, сосны, лиственницы, иногда с участием рябины, осины. Кустарниковый подлесок состоит из разных видов ив, рододендрона даурского, багульника болотного. В юго-восточной и южной части озера узкий участок прибрежной песчаной отмели и пляжа переходит в обрывистый берег, заросший преимущественно березняком, постепенно переходящим в чистый сосновый лес на южном побережье [7].

В целом на водосборном бассейне господствуют хвойные леса – низко- и среднегорные светлые лиственничники и сосняки с кустарничковым ярусом (брусника, голубика и др.) и смешанным подлеском из рододендрона даурского, багульника болотного, ерниковых березок, ольховника. Часть этих лесов подвергалась антропогенному воздействию (вырубкам) и пожарам и таким образом представляет собой вторично-производные леса (лиственнично-березовые, березово-лиственничные, березово-осиновые). На крутых склонах южной экспозиции и на более дренированных участках в древостое преобладают сосновые и лиственнично-сосновые леса с хорошо развитым травяно-кустарничковым покровом. В межгорных понижениях лиственничные и лиственнично-березовые леса уступают место ерниковым, мохово-осоковым (в местах избыточного увлажнения) и частично луговым сообществам. На дренированных участках встречаются разнотравные и осоково-разнотравные луга [5].

По южному берегу располагается большое количество муравейников, построенных северными лесными муравьями (*Formica aquilonia*). Отдельные муравейники достигают высоты 1 м и диаметра в несколько метров. В окрестностях озера Арей известны живописные скальные останцы, расположенные в верховьях р. Тыбылгун. Вдоль этой речки и её притока р. Инбэлтуй растёт редкий для этих мест елово-лиственничный лес. Здесь можно встретить голубую форму сибирской ели, занесённую в региональную Красную книгу [7].

Таким образом, горный характер рельефа и климатические условия ограничивают период отдыха преимущественно летним сезоном. В этот период максимально подвергаются воздействию прибрежные комплексы как на полублагоустроенных базах отдыха, так и по всему побережью. Существующие условия благоустройства территории, большое количество отдыхающих до настоящего времени не позволяли регулировать или ограничивать количество посещений, что привело к тому, что для большей части территории отмечены значительно нарушенные участки по периметру всего побережья.

В целом сочетание живописных ландшафтов, водного пространства озера, наличие лечебных грязей, хорошей транспортной доступности обеспечивает возможность организации результативного лечебно-оздоровительного отдыха, познавательного туризма (пешего, велосипедного и др.), водной рекреации.

Важнейший природный ресурс Арея – глубокий снежный покров и продолжительный снежный период. В условиях организации отапливаемых благоустроенных мест проживания возможна разработка зимних видов отдыха: лыжных прогулок, катания на санках, коньках и пр.

Наиболее ценные территории с живописными облесенными ландшафтами и песчаными пляжами располагаются на восточном и южном побережье оз. Арей, имеют плавный спад глубин, твердое песчаное дно, удобные для купания песчаные пляжи шириной до 20 м. Западное побережье менее привлекательно для организации купания, так как оно заросло водной растительностью, а дно заилилось, но в то же время на западном побережье имеются достаточно живописные поляны для организации отдыха [5].

Туристское освоение территории. На озере Арей отмечается организованная рекреация (базы отдыха и относящиеся к ним побережья) и неорганизованная – за пределами баз отдыха, включая всю остальную часть побережья озера.

Необходимо отметить, что до 1990 г. организацией отдыха на неблагоустроенных базах отдыха «Арей» (150 мест размещения, юго-западное побережье) и «Кристалл» (320 мест одновременного пребывания на северо-восточном побережье) занимались Читинский областной совет по туризму и экскурсиям, Читинское отделение БММТ «Спутник» [1]. Путевки в то время реализовывались на 12 дней, пользовались популярностью однодневные радиальные маршруты в окрестностях озера Арей, был организован прокат туристского инвентаря. К сожалению, планы этих маршрутов не сохранились, тропы сильно заросли, напоминанием о маршрутах являются только немногочисленные знаки на деревьях. В настоящее время базы отдыха принадлежат обществу с ограниченной ответственностью «Фирма «Читатурист»», которая рассматривает вопрос восстановления некоторых познавательных туристических маршрутов в окрестностях озера.

Сроки открытия и закрытия туристического сезона на озере Арей колеблются и зависят от климатических условий. Так, ежегодно датами открытия сезона могут быть числа с 20 по 25 июня, закрытия сезона – с 5 по 12 августа. «Золотым» сезоном считается период с 5 по 25 июля. Таким образом, туристический сезон на указанных базах отдыха в среднем длится 45–47 дней в году, т. е. предлагается только летний отдых.

Превалирующее значение в распределении путевок занимают путевки на 5–8 дней (около 90 %). Туры выходного дня (в т. ч. корпоративный отдых для организаций г. Чита) составляют до 10 %; путевки, приобретенные на 15 дней, составляют менее 5 % от общего числа отдыхающих.

Загрузка территорий баз отдыха в «золотой» сезон составляет до 2,0 тыс. человек в день. В то же время нагрузка на остальную часть побережья (южную, юго-восточную и западную), по экспертным оценкам, в выходные дни составляла ранее около 8,0 тыс. неорганизованных рекреантов в день. Таким образом, плотность отдыхающих на южном и юго-восточном побережье (прибрежная полоса 2,5 км, шириной 50 м) составляла примерно 4 чел. на 100 м², т. е. на одного человека приходилось 25 м², с учетом расположения в этом пространстве автомобиля, палатки, кострища, лодки и пр. Учитывая необустроенность этих побережий, т. е. полное отсутствие туалетов и мест для мусора, можно было сделать вывод о том, что территория испытывала огромную антропогенную нагрузку, превышающую допустимые нормы в несколько раз [5].

На базах отдыха в туристический сезон работает пост полиции, медпункт. Состояние баз сезонного отдыха не отвечает современным требованиям, предъявляемым к комфорту: нет благоустроенных номеров, туалеты на улице, услуги душа, бани, пользование катамаранами, бильярдом, теннисом, волейболом предоставляются за отдельную плату. Корпуса, расположенные в пределах баз отдыха, используются неполностью, так как требуют капитального ремонта.

Кроме этих баз отдыха на юго-западном и южном побережье озера Арей расположен небольшой поселок, т.н. Старый Арей, а также дачный кооператив, база отдыха УВД по Забайкальскому краю, земельный участок дирекции природного парка «Арей». В 2015 г. на части южного и юго-восточного побережья озера Арей оформлен земельный участок для рекреационных целей ООО «Созвездие» общей площадью 36 га, который в 2016 г. был огорожен, а в 2017 г. здесь планируется строительство кемпингов и домиков, автомобильных стоянок, оборудование мест отдыха, установка туалетов и мусорных баков. На восточном побережье также оформлен земельный участок с обслуживанием рекреантов в юрточном городке (ООО «Арей-тур»).

Таким образом, сложившаяся инфраструктура (базы отдыха «Арей» и «Кристалл») используется не в полную мощность, так как большая часть мест проживания требует капитального ремонта, а также строительства новых, благоустроенных корпусов дирекцией природного парка и других землепользователей. В итоге в настоящее время побережье озера Арей застроено на протяжении около 1,5 км базами отдыха (общая площадь около 22 га); протяженность участка для рекреационных целей юго-восточного побережья озера (ООО «Созвездие») составляет около 2,0 км, площадью 36 га. Селение Старый Арей и база отдыха УВД занимают соответственно около 500 м побережья и общей площадью около 10 га.

Оценка существующего рекреационного воздействия на экосистемы. При подготовке эколого-экономического обоснования создания природного парка в 2011 году нами была проведена оценка состояния используемых для рекреации территорий по методике «Пределов допустимых изменений» [3]. В результате на побережье было выделено выборочно 11 особо посещаемых, не обустроенных для отдыха участков и проведено их обследование.

При подсчете оценки воздействия на участках неорганизованной рекреации учитывались такие параметры, как состояние растительного покрова и почвы, наличие мусора, боковые тропы, кострища, человеческие отходы и др. Из одиннадцати обследованных участков на побережье озера Арей оценка «отлично» (незначительные нарушения) присвоена одному участку (9 %) – северное побережье, оценка «хорошо» (нарушенная

территория) – 7 участкам (64 %) – северо-западное и восточное побережье, оценка «удовлетворительно» (значительно нарушенная территория) – 3 участкам (27 %) – южное, юго-западное и юго-восточное побережье.

Таким образом, на побережье озера Арей есть возможность организации рекреации при условии проведения очистки, благоустройства и введения определенного режима использования территории. В настоящее время деградация почвенного и растительного покрова происходит в результате вытаптывания неорганизованными туристами, прокладки новых дорог, вырубки деревьев, организации стихийных кострищ, свалок и пр. При обустройстве территории емкость парка может составлять 20 и более тысяч рекреантов в год.

В качестве предложений по развитию рекреации на территории побережья озера Арей рекомендуем следующее:

- организация постоянной очистки территории от бытового мусора с его последующим регулярным вывозом;
- благоустройство зон отдыха: организация парковки для автомашин, палаточных стоянок и крытой тропиной сети для подходов к основным объектам (туалеты, административное здание, пляж), а также наличие столов со скамейками, навесов от солнца и дождя, мангалов, кострищ, туалетов, мусоросборников, умывальников, информационных стендов, указателей и пр.;
- введение режима рекреационного использования территории и соответствующих ограничений для некоторых участков, нуждающихся в восстановлении (западное и северо-западное побережье);
- разработка разнообразных (пешеходных, велосипедных) маршрутов на водосборной территории для того, чтобы снять основную нагрузку с озера, в том числе зимних видов отдыха при благоустройстве туристических баз;
- разработка и организация экологической тропы – маршрута, при прохождении которого посетители получают возможность ближе познакомиться с природным окружением озера, наиболее интересными представителями флоры и фауны;
- развитие широкого спектра рекреационных услуг, организация пунктов проката туристического и др. инвентаря (лодки, катамараны), строительство спасательной станции, организация продажи питьевой воды, дров, сувенирной и др. продукции;
- организация автобусных маршрутов к Шаман-горе (долина р. Арей), известной наскальными рисунками – петроглифами;
- развитие любительского и спортивного рыболовства, а также рыболовства в целях воспроизводства водных биоресурсов;
- привлечение местного населения и предпринимателей для оказания дополнительных платных услуг (торговля экологически чистыми продуктами, сувенирами, услуги питания и пр.);
- проведение ежегодного мониторинга состояния природных комплексов побережья озера и исследования по определению предельно допустимых нагрузок на территорию. По результатам мониторинга и исследований предлагать определенные режимы использования территории и соответствующие ограничения.

Выводы. В настоящее время на территории природного парка «Аррей» сложившаяся инфраструктура (базы отдыха «Аррей» и «Кристалл») используются не на полную мощность, так как большая часть мест проживания требует капитального ремонта. Вновь выделенные под рекреационные цели земельные участки, расположенные вдоль побережья озера, только начинают осваиваться (ООО «Созвездие», ООО «Аррей-тур») и пока не могут обеспечить всех желающих отдохнуть с комфортом и необходимым

набором услуг. Создание на озере Арей разветвленной инфраструктуры может существенно повысить эффективность использования водоема, его инвестиционную привлекательность, увеличить налоговую базу и совокупный доход от хозяйственной деятельности территории, создать новые рабочие места.

Однако необходимо отметить, что все хозяйственные проекты, в том числе рыбохозяйственные, добыча лечебных грязей, строительство объектов инфраструктуры, планируемые к осуществлению на территории природного парка, должны в обязательном порядке проходить экологическую экспертизу.

Дирекция природного парка «Арей» предполагает планирование и организацию деятельности по предоставлению услуг посетителям в соответствии с принятыми в мире принципами экологического туризма [6]:

- не превышать предельно допустимый уровень нагрузки на сложившиеся социально-экономические, культурно-исторические, экологические взаимосвязи в регионе, в том числе на уникальные сообщества растительного и животного мира или объекты культурного наследия;
- обеспечить максимальные возможности и экономические выгоды местному населению;
- обеспечить максимальную сохранность природных территорий за счет усиления действенности природоохранных стимулов и использования имеющихся для охраны региона фондов.

Список литературы

1. Задорожный В.Ф., Соловова А.Т., Напрасников А.Т. Рекреационное природопользование Восточного Забайкалья / отв. ред. А.А. Томских; Росс. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т природных ресурсов, экологии и криологии. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. – 148 с.
2. Кадастр ООПТ Забайкальского края (Проект). – Чита, 2011.
3. Методика «Пределов допустимых изменений» на Байкале – участке Всемирного наследия ЮНЕСКО / А.Д. Калихман, А.Д. Педерсен, Т.П. Савенкова, А.Я. Сукнев. – Иркутск: Оттиск, 1999. – 100 с.
4. Лазаревская С.В., Соловова А.Т., Руденко Ю.Т. Озеро Арей / Малая энциклопедия Забайкалья: Природное наследие // гл. ред. Р.Ф. Гениатулин. – Новосибирск: Наука, 2009. С. 51–52.
5. Помазкова Н.В., Лазаревская С.В. Оценка рекреационной нагрузки на территории памятников природы Забайкальского края (на примере озера Арей) // Междунар. науч.-практ. конф. «Социально-экономические проблемы и перспективы международного сотрудничества России–Китай–Монголии». – Чита, 2012. – С. 86–90.
6. Экологический туризм: Байкал. Байкальский регион / Г.И. Широков, А.Д. Калихман, Н.В. Комиссарова, Т.П. Савенкова. – Иркутск: Изд-во «Оттиск», 2002. – 192 с.
7. Эколого-экономическое обоснование организации природного парка «Арей»: Контракт № 15 П/12 от 06.08.2012 на оказание услуг по подготовке эколого-экономического обоснования образования природного парка «Арей» / Забайкальское региональное отделение Всероссийской общественной организации Русское географическое общество. – Чита, 2012. – 174 с.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ В КЕНОЗЕРСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ В ПРОЕКТЕ «НЕИЗВЕСТНАЯ ПРОВИНЦИЯ»

Н.П. Магер¹, В.И.Медведь²

¹Некоммерческое партнерство «Автоматизация деятельности музеев
и информационные технологии» (АДИТ), г. Москва

²Общество изучения русской усадьбы (ОИРУ), г. Москва

Приведены сведения о современном состоянии реализации проекта «Неизвестная провинция», организованного с участием Общества изучения русской усадьбы (ОИРУ).

Ключевые слова: туризм, Кенозерский национальный парк, туристические маршруты, туристическая индустрия, объекты культурного наследия, сельский туризм.

Цель исследований: получить представление о современном состоянии познавательного туризма в российских регионах.

Материал и методы. Используются опубликованные данные, представленные как в официальных источниках, так и отдельных статьях, видео-, фотоматериалы, фотоснимки, мультимедийные фильмы.

В последние годы важное значение приобретает рекреационная и туристская направленность в деятельности национальных парков, связанная с развитием экологического и этнического туризма. Возрастающий спрос на экологический туризм приводит к созданию и развитию особо охраняемых природных территорий, в первую очередь национальных и природных парков. В настоящее время именно эти территории являются основными объектами экотуризма в России [1].

На территории Русского Севера особый интерес вызывают районы Карелии и Архангельской области, где в значительной степени сохранились природные ландшафты и традиционные виды природопользования, уклад жизни местного населения, а также природное, историко-культурное и духовное наследие. Поэтому создание Кенозерского национального парка было очень своевременным.

Кенозерский национальный парк, расположенный в Каргопольском и Плесецком районах Архангельской области, на водоразделе Белого и Балтийского морей, был образован 28 декабря 1991 года. В 2004 году он получил статус биосферного и был включен в список биосферных резерватов ЮНЕСКО. Его территория, древнее Кенозерье, представляет собой уникальный по своей цельности природно-культурный комплекс с нетронутой природой северных лесов и озёр (крупнейшие – Кенозеро и Лёкшмозеро), среди которых разбросаны десятки деревень и сотни памятников народного зодчества. В старину через здешние озёра проходил водный путь из Водлоозера на Онегу, связывающий бассейны Белого и Балтийского морей, и даже точнее, стольный Новгород с его владениями в Заволочье. Кенозеро был одним из важнейших транспортных узлов Новгородской республики.

Отличительной особенностью Кенозерья является цельность культурного ландшафта, где почти нет церквей, но множество миниатюрных часовен и ещё чтимы «священные» рощи около деревень. Кенозерский национальный парк являет собой пример

органичного соединения материальной и духовной культуры с окружающей средой. Эта территория отличается высокой степенью сохранности естественной среды, благоприятной экологической ситуацией, располагает культовыми памятниками деревянного зодчества, произведениями монументальной интерьерной живописи («небесами»), свойственной только деревянным храмам севера России.

На Русском Севере распространена конструкция потолочного перекрытия деревянных храмов, представляющая собой своеобразную пологую пирамиду, образованную радиальными гранями. «Небо» – термин, обозначающий эту конструкцию. Примечательна не только архитектура «небес», но и традиция их росписи, известная в северных русских землях с XVII века. Наибольшее распространение расписные «небеса» получили на территории бывшей Олонецкой епархии, в которую входили поселения Кенозерского края.

Памятники архитектуры, даже самые выдающиеся, без должного общественного внимания гибнут и разрушаются. Проблема их спасения (в том числе от граничащих с вандализмом непрофессиональных «реставраций») и проблема внутреннего туризма тесно взаимосвязаны. Не будет должного уважения к памятникам – не будет и туризма, и наоборот. Значительная часть памятников деревянного зодчества расположена в труднодоступных местах Архангельской области. Экспедиционный тур 2015 года – шестидневная поездка по Поонежью как научно-познавательный туризм – удался благодаря слаженным действиям организаторов и участников-исследователей, заинтересованных в сохранении памятников деревянного зодчества Севера России [1, 6]. Мы посетили объекты, отреставрированные в рамках проекта: Никольскую часовню в Вершинино, часовни Сошествия Святого Духа в Глазово, Почозерский храмовый комплекс, побывали в деревнях Мыза и Рыжково.

В Кенозерском национальном парке стартовал новый проект «Памятники деревянного зодчества в культурном ландшафте Кенозерского национального парка. Мониторинг и поддержание». В парке принят документ, регламентирующий проведение мониторинга и сохранение объектов культурного наследия. Это инструкция по обеспечению сохранности и содержанию недвижимых памятников истории и культуры [2, 6].

Ещё один феномен парка – «священные» рощи. В парке их несколько десятков. И местные жители бережно их охраняют. «Священные» рощи возникли еще до принятия христианства и считаются местами языческих капищ. Здесь не стоит громко разговаривать, петь, рвать цветы и рубить деревья. Если рядом с рощей имеется озеро, то ловить рыбу в нём не рекомендуется, а вот купаться можно вволю. В каждой роще обычно стоит часовня. Самая известная роща на Кенозере – у деревни Шишкино. В роще когда-то была Тихвинская часовня XIX века, которая была привезена сюда из уже не существующей деревни Щейник. После войны часовня сгорела, а на ее месте поставили памятный деревянный крест. Сейчас рядом с крестом на деньги местных жителей строится новая Тихвинская часовня [7, 11].

В ряде деревень построены и открыты для туристов гостевые дома, предоставляющие достаточно высокий уровень комфорта.

В часовнях Кенозерья находится шестнадцать расписных «небес» – это крупнейшая коллекция в России. Среди них часовня Святого Николая Чудотворца деревни Усть-Поча национального парка «Кенозерский» (Архангельская область).

Реставрация живописных «небес» проводилась коллективом Всероссийского художественного научно-реставрационного центра имени академика И.Э. Грабаря (ВХ-НРЦ) в Москве при поддержке Гуманитарного проекта Ивана Полякова. «Возвращение «небес» – это светлый праздник. Осветленные реставраторами «небеса» иконописца

Фёдора Захарова Иока сегодня вновь заняли свое родное место в часовне Николая Чудотворца [8,9].

Программа развития устойчивого (экологического) туризма предусматривает создание сети опорных и периферийных рекреационных центров на территории парка и их комплексное инфраструктурное и информационное обеспечение. Министр природных ресурсов и экологии РФ Юрий Трутнев поддержал стратегию развития туризма в Кенозерском национальном парке [11]. В деревне Вершинино открыт второй визит-центр, где посетителей знакомят с имеющимися в парке туристическими маршрутами, рассказывают об экологических учебных тропах, отдельных объектах живого и неживого мира, местах размещения, услугах, ценах и др. Для Кенозерского национального парка одним из базовых всегда был принцип «не может национальный парк быть успешным, если проживающие в нем люди ущемлены».

На Кенозерских чтениях в 2013 году Юрий Александрович Веденин, доктор географических наук, профессор, главный научный сотрудник РНИИ культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачева (г. Москва), сделал доклад «Роль наследия в сохранении и развитии сельской местности», опубликованный в сборнике в 2015 г. [2].

Тамара Михайловна Гудима, кандидат философских наук, профессор Московского гуманитарного университета (г. Москва), выступила с докладом «Деревянный дом как место жительства души».

Сельский туризм – новое направление развития сельских поселений, молодая экономическая отрасль. У этого понятия уже много синонимов – агротуризм, зелёный туризм, экологический туризм, хотя здесь есть свои оттенки смысла. Например, агротуризм предполагает участие отдыхающего в сельскохозяйственных работах в обмен на жильё и питание.

Сельский туризм – это сектор туристической отрасли, ориентированный на использование природных, культурно-исторических и иных ресурсов сельской местности и её специфики для создания комплексного туристского продукта.

Сельский туризм – это отдых в сельской местности в той же среде, где постоянно живут сельские жители: в крестьянских домах и усадьбах, в деревнях и на хуторах. Население сельской местности (возможно и городское), включая фермеров, имеющие пустующие дома, комнаты или этажи в собственных домах, предоставляет их ... для аренды от двух дней до нескольких месяцев.

Развитие сельского туризма является социально значимым видом предпринимательской деятельности, который способствует устойчивому развитию сельских территорий: увеличению доходов местного населения, созданию рабочих мест, поддержке традиций, народных промыслов и ремесел, сохранению экологии. В свою очередь туристы на сельских территориях, получая продукт с оптимальным сочетанием «цена-качество», имеют уникальную возможность снятия стресса мегаполиса и психо-физиологического восстановления [7, 12].

В Кенозерье можно ездить круглый год, даже в октябре-ноябре, когда сильно холодает, идут дожди, а под ногами слякоть. Май – ловля щуки. Старинное и занятное мероприятие с использованием древних орудий ловли – рюж и мереж. Всегда можно взять мастер-класс по изготовлению тряпичной игрушки, плетению из бересты или гончарному делу. Весной, летом и осенью – охота и рыбалка. С середины июня по середину августа идет интенсивный сбор грибов и ягод (черника, морошка, костяника). Зимой – катание на лыжах, санках, снегоходах, подледная рыбалка [7, 10, 13, 14].

В 2015 году при участии ОИРУ открылся проект «Неизвестная провинция». Познакомиться с музеем «Ошевенская волость» нам довелось в 2016 году.

В 2016 году был опубликован доклад о состоявшейся в рамках проекта «Wish you were here», или «Неизвестная провинция», экспедиционной поездке с участием Общества изучения русской усадьбы (ОИРУ) по Архангельской области. Целью поездки был мониторинг состояния объектов культурного наследия – памятников деревянного зодчества, которые были выявлены ранее и расположены в труднодоступных местах, куда самостоятельно трудно добраться. Организацию поездки к объектам нам обеспечила своими средствами передвижения компания Турбюро «Лаче» – флагман каргопольской туристической индустрии [3].

После экспедиционной поездки был создан мультимедийный фильм «Поонежье-2015».

Один из маршрутов, организованных в 2016 году в рамках проекта «Неизвестная провинция», назван «Сердце Сибири. Долина Енисея. Большая Енисейская экспедиция» [5, 15]. Он проложен по территории Красноярского края, Хакасии и Тувы.

По окончании поездки был создан мультимедийный фильм «БЕЭ-2016» в трех частях. Подготовлен текст выступления в Санкт-Петербурге [10].

Список литературы

1. Арсеньева Е.И., Кусков А.С. Экотуристский потенциал Кенозерского национального парка.
2. Веденин Ю.А. Роль наследия в сохранении и развитии сельской местности // VI Междунар. науч.-практ. конф. «КЕНОЗЕРСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2013. Культурные ландшафты: традиции для развития».
3. Магер Н.П. Экспедиционный тур по Поонежью. Проект «Wish you were here», или Неизвестная провинция // Труды X Международной научно-практической конференции «ТУРИЗМ И РЕКРЕАЦИЯ: фундаментальные и прикладные исследования». 23–24 апреля 2015 года / общ. ред. В.И. Кружалаина. – М.–СПб.: Д.А.Р.К., 2016.
4. Магер Н.П. Небеса Кенозерья (по результатам экспедиционной поездки, май 2015г.) // Выступление на XVII Кадашевских чтениях 8–9 июня 2015 года.
5. Магер Н.П., Медведь В.И. Проект «Неизвестная провинция» и развитие культурного туризма в Сибири.
6. «Памятники деревянного зодчества в культурном ландшафте Кенозерского национального парка. Мониторинг и поддержание». – URL: <http://www.kenozero.ru/pamyatniki-derevyannogo-zodchestva-v-kulturnom-landshafte-kenozerskogo-natsionalnogo-parka-monitorin>
7. Национальный парк «Кенозерский». – URL: <http://vskazku.com/thread-2403-1-1.html>
8. Кратко о поселке Усть-Поча. – URL: http://www.ecovast.ru/seminar_9.htm
9. В часовню Святого Николая Чудотворца вернулось отреставрированное «небо».
10. URL: <http://rusk.ru/st.php?idar=42387>
11. Россия. Трутнев поддержал стратегию развития туризма в Кенозерском национальном парке. – URL: <http://www.saletur.ru/>
12. URL: http://karelinform.ru/news/society/41161/tehnologii_selskogo_turizma_obsudyat_na_festivale_v_karelii#ixzz3g5kL10MA
13. Национальный парк «Кенозерский». – URL: <http://vskazku.com/thread-2403-1-1.html>
14. Старицына Г.В. Историко-культурное наследие как фактор развития сельских территорий // VI Международная научно-практическая конференция «КЕНОЗЕРСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2013. Культурные ландшафты: традиции для развития».
15. Маршрут экспедиционной поездки «Сердце Сибири. Долина Енисея. Большая Енисейская экспедиция».

О НАХОДКЕ КРАСНЫХ ВОДОРОСЛЕЙ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЕРГАКИ»

Е.Г. Макеева¹, О.О. Денисова²

¹Государственный природный заповедник «Хакасский», г. Абакан

²Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан

В водных объектах хребта Ергаки на территории одноименного природного парка обнаружены красные водоросли: *Audouinella chalybaea* (Roth) Bory, *A. pygmaea* (Kütz.) Weber Bosse, *Batrachospermum turfosum* Bory. Два последних вида доминировали в обрастаниях. Из обследованных водных объектов представители Rhodophyta были выявлены в оз. Светлое; в руч. Безмянный, расположенном выше оз. Тавро; в ручьях, впадающих в оз. Тавро по левому борту долины. Встреченные виды обитают в чистых пресных водах, чувствительны к изменению экологических условий, могут быть рекомендованы к охране.

Ключевые слова: красные водоросли, хребет Ергаки, природный парк «Ергаки»

Изучение водорослей ООПТ является важной составляющей исследований по выявлению биоразнообразия водных экосистем, организации мониторинга за их состоянием.

В подавляющем большинстве красные водоросли (Rhodophyta багрянки) – морские организмы. Пресноводные местообитания характерны лишь для 3 % всего разнообразия багрянок [24]. Известно около 200 пресноводных видов, большинство из которых обитает в реках и ручьях, лишь немногие в озерах и прудах [25]. На данный момент в водоёмах и водотоках России, по литературным данным, известен 41 вид пресноводных багрянок, включая сомнительные и не определённые до вида, а в водных объектах Сибири – 21 вид [20].

Красные водоросли в речных экосистемах являются обычным компонентом, особенно это касается открытых участков с галечниковым грунтом, с холодной водой с высоким содержанием кислорода. Наибольшее разнообразие пресноводных красных водорослей сосредоточено в холодных чистых текущих водах (родниках, ручьях, в верховьях рек и на участках с обильным грунтовым питанием) с низкой или средней минерализацией (0–350 мг/л) и слабокислым или близким к нейтральному значению рН (5,5–7,5) [18]. В пресноводных экосистемах красные водоросли важны как пионерные организмы, создающие первичное органическое вещество и убежище для других организмов в экстремальных условиях и в период с поздней осени до ранней весны [18]. Роль красных водорослей в формировании альгоценозов наиболее велика в реках с повышенной цветностью [3]. Наряду с другими криптогамными макрофитами (макроскопические водоросли разных отделов, печеночники, мхи) красные водоросли могут представлять растительный покров в холодноводных олиготрофных северных и горных реках и озерах [21].

Сведения о красных водорослях водоемов юга Красноярского края достаточно скудны. Данные о водорослях различных отделов некоторых горных озер и водотоков хребта Ергаки приведены в работах: Л.А. Глущенко и др. [5], И.В. Зуева и др. [7], Л.А. Глущенко [6], Е.А. Ивановой и др. [8], Е.Г. Макеевой и О.О. Денисовой [10].

Целью настоящей работы явилось изучение таксономического состава и экологических характеристик красных водорослей некоторых водных объектов природного парка «Ергаки».

Материал и методы исследований. Красные водоросли были обнаружены при изучении альгофлоры некоторых озер и водотоков хребта Ергаки. Наши исследования охватывали население водоемов горно-таежного и субальпийского поясов растительности. Сбор материала проводился в июле и августе 2012–2013 гг. в окрестностях оз. Светлое (Большое). Всего собрано 29 проб водорослей, большинство из которых являлись пробами обрастаний. Были обследованы само озеро (площадь оз. Светлое – 0,479 км², глубина максимальная – 24 м, рН – 7,5–7,6, концентрация O₂ у поверхности – 10,6 г/л [1]) и устье вытекающего из него водотока на высотах 1 506–1 518 м н.у.м., родник в истоке ручья Луговой (1 526 м н.у.м.); ручьи в каре выше оз. Светлое между пиками Звездный и Птица, оз. Тавро, на высотах 1 568–1 635 м н.у.м. Район исследования находится в рекреационно-туристической зоне природного парка «Ергаки», которая испытывает в последнее десятилетие непрерывно возрастающие антропогенные нагрузки. Образцы водорослей фиксировали в 4 %-м растворе формалина. Видовой состав водорослей определяли с помощью светового микроскопа Olympus CX41. Идентификацию водорослей осуществляли, используя определители [4, 17].

Результаты и их обсуждение. Из обследованных водных объектов представители Rhodophyta были обнаружены в оз. Светлое; в руч. Безымянный, расположенном выше оз. Тавро; в ручьях, впадающих в оз. Тавро по левому борту долины. Красные водоросли представлены тремя видами: *Audouinella chalybaea* (Roth) Borg, *A. pygmaea* (Kütz.) Weber Bosse, *Batrachospermum turfosum* Borg., принадлежащими к семействам *Acrochaetiaceae* и *Batrachospermaceae*, порядкам *Acrochaetiales* и *Batrachospermales*, классу *Florideophyceae*.

***Batrachospermum turfosum* Borg – Батрахоспермум торфяной, или неправильный.** Данный вид обнаружен в оз. Светлое на высоте 1 511 м н.у.м., где доминировал в обрастаниях на бревнах. Также он встречен при обследовании ручьев, впадающих в оз. Тавро (N 52°48'960 E 93°24'974, 1 584 м н.у.м.) по левому борту долины. Характерная особенность вод данных ручьев – повышенное содержание железа, кроме того, данный участок заболочен. Вид развивался на илистых отложениях и дрове, являлся преобладающим компонентом обрастаний.

Слоевище *Batrachospermum turfosum* 2–25 см длиной, сильно слизистое, с голубоватым оттенком, обильно разветвленное.

Batrachospermum turfosum – космополитный вид, широко распространенный в северном и южном полушариях [22]. На территории России вид достаточно обычен в таежной зоне и севернее [19], отмечается в европейской части (Тверская, Ярославская, Костромская, Ивановская, Вологодская области) и на Дальнем Востоке. Встречается в быстро текущих водах (реках, ручьях и родниках), а также в стоячих водоемах, в частности в литорали озер или медленно текущих выходов из торфяных озер [23]. Озерные и болотные популяции известны в Вологодской, Владимирской областях, Чувашии [19]. География *B. turfosum*, видимо, напрямую связана с распространением верховых грядово-мочажинных болот, возможны находки водоросли в небольших первичных болотных озерах [22]. Данный вид – ацидофил, индикатор вод, бедных элементами минерального питания [22], олиго-ксеносапробионт [2]. *Batrachospermum turfosum* включен в Красные книги Московской и Вологодской областей [16]. Лимитирующими факторами исчезновения явилось ухудшение состояния местообитания, кроме того, данный вид не выносит органического загрязнения (эвтрофикации).

Audouinella chalybaea (Roth) Bory – Одуинелла серостальная. Из обследованных водоемов вид обнаружен в руч. Безымянный, расположенном выше оз. Тавро (1 587 м н.у.м. № 52 °49'115 E 93°24'885).

Это нитчатая, обильно ветвящаяся водоросль, образующая светло-сине-зелёные, серо-зелёные или буроватые дерновинки до 10 мм высотой.

Audouinella chalybaea – один из наиболее распространенных видов в реках России [3]. В Сибири встречен в горных реках: в р. Текту (Республика Алтай) [12]; в р. Элегест и ее притоках [11, 14], в р. Чааты [15], р. Улар [13]. Встречается в проточных водах, богатых кислородом и углекислотой, на камнях, древесине, мхах, водорослях и других растениях [4]. *Audouinella chalybaea* – холодолюбивый реофильный вид, который предпочитает слабокислую или нейтральную реакцию среды и каменистый субстрат, но может развиваться и на других субстратах (древесина, высшие растения, водоросли) [14]. Вид – ксено-олигосапробионт, алкалофил [2]. *Audouinella chalybaea* занесена в Красные книги Москвы, Вологодской области [16]. Лимитирующие факторы исчезновения: сброс сточных вод в водотоки и загрязнение их водосборных бассейнов. Рекомендации по сохранению вида в естественных условиях – поддержание прибрежных защитных полос в надлежащем санитарном состоянии [16].

Audouinella pygmaea (Kützing) Weber-van Bosse – Одуинелла карликовая. Обнаружена в руч. Безымянный, расположенном выше оз. Тавро (1 587 м н.у.м., № 52 °49'115 E 93°24'885), массово развивалась на камнях.

Дерновинки полушаровидные или подушковидные, нередко сливающиеся в грубые корки 1–2 мм высотой, оливковые или темно-зеленые [4].

Встречается в проточных водах, ручьях, водопадах, особенно в зоне разбрызгивания воды, на камнях, мхах и других растениях. Обитает в европейской части России [4] на Кавказе, в Узбекистане, Украине [17]. Вид – ксено-олигосапробионт, алкалофил [2]. *Audouinella pygmaea* внесена в Красную книгу Нижегородской области.

Выводы. Водоросли являются хорошими индикаторами условий среды обитания. Красные водоросли, как и представители других таксономических групп водорослей, относятся к индикаторам органического загрязнения. Подавляющее большинство багрянок могут расти только в очень чистых водах [21]. Встреченные виды рода *Audouinella* относятся к х-о-сапробионтам, *Batrachospermum turfosum* – к о-х-сапробионтам. Данные виды весьма чувствительны к изменению экологических условий, могут быть рекомендованы к охране. Находки видов красных водорослей подтверждают необходимость дальнейшего изучения альгофлоры хребта, особенно болотного массива.

Если не проводить экологический мониторинг состояния биоты водоемов и не регулировать поток туристов, то особо посещаемые горные озера природного парка «Ергаки» может ожидать эвтрофикация [9], которая может повлиять на состояние популяций красных водорослей, особенно чувствительных к органическому загрязнению.

Список литературы

1. Морфометрическая характеристика и содержание металлов в воде и донных отложениях горных озер природного парка «Ергаки» (Западный Саян) / О.В. Анищенко, Л.А. Глущенко, О.П. Дубовская [и др.] // Водные ресурсы. 2015. Т. 42. № 5. – С. 522–535.
2. Барина С.С., Медведева Л.А., Анисимова О.В. Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды. – Тель-Авив, 2006. – 498 с.
3. Беляева П.Г. Структура фитоперифитонных сообществ в речных экосистемах (обзор) // Известия ПгПу им. В.Г. Белинского. 2011. № 25. – С. 484–492.

4. Виноградова К.Л., Голлербах М.М., Зауер Л.М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Зеленые, красные и бурые водоросли. – Л.: Наука, 1980. – 248 с.
5. Гидробиологический очерк некоторых озер горного хребта Ергаки (Западный Саян) / Л.А. Глущенко, О.П. Дубовская, Е.А. Иванова [и др.] // Журнал Сибирского федерального университета. Сер. Биология. 2009. Т. 2. № 3. – С. 355–378.
6. Глущенко Л.А. Видовое разнообразие фитоперифитона некоторых горных озер хребта Ергаки (Западный Саян) // Водоросли: проблемы таксономии, экологии и использование в мониторинге: сб. материалов докл. III Междунар. науч. конф. (Ярославль, 24–29 авг. 2014 г.) / Ин-т биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина. – Ярославль, 2014. – С. 50–52.
7. Зуев И.В. Оценка потенциальной рыбопродуктивности озера Ойское (хребет Ергаки, Западный Саян) по кормовой базе / И.В. Зуев, О.П. Дубовская, Е.А. Иванова [и др.] // Сибирский экологический журнал. 2012. № 4. С. 633–644.
8. Вклад разных групп автотрофов в первичную продукцию горного озера Ойское / Е.А. Иванова, О.В. Анищенко, Н.А. Гаевский [и др.] // Сибирский экологический журнал. 2014. Т. XXI. № 4. С. 531–546.
9. Иванова Е.А. Изменения в экосистемах некоторых озер природного парка «Ергаки» под влиянием экотуризма // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. 2015. – С. 4–6.
10. Макеева Е.Г., Денисова О.О. Водоросли некоторых водотоков и озер хребта Ергаки (Западный Саян) // Растительный мир азиатской России. 2017. № 1 (25). – С. 3–9.
11. Назын Ч.Д., Науменко Ю.В. Первые сведения о водорослях р. Хендере (Тыва, Россия) // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2006. № 7. – С. 53–58.
12. Науменко Ю.В. Водоросли реки Текту (Республика Алтай) // Растительный мир азиатской России. 2015. № 3 (19). – С. 3–9.
13. Науменко Ю.В. Водоросли реки Эрзин и его притоков // Krylovia. Сибирский ботанический журнал. 2000. Т. 2. № 1. – С. 54–60.
14. Науменко Ю.В., Назын Ч.Д. Пресноводные красные водоросли Республики Тыва // Ботанический журнал. 2007. Т. 92. № 3. – С. 429–434.
15. Науменко Ю.В., Назын Ч.Д. Водоросли реки Чааты (Республика Тыва) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сб. науч. ст. по материалам Двенадцатой междунар. науч.-практ. конф. (Барнаул, 28–30 октября 2013 г.). – Барнаул: ИП Колмогоров, 2013. – С. 155–161.
16. ООПТ России. 2017. – URL: <http://oopt.aari.ru/bio/69740> (дата обращения 4.04.2017).
17. Мошкова Н.О., Фролова И.О. Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. XII. Красные и бурые водоросли (Rhodophyta, Phaeophyta). – Киев: Наук. думка, 1983. – 208 с.
18. Романов Р.Е., Чемерис Е.В., Вишняков В.С. Макроскопические водоросли континентальных водных экосистем // Сб. материалов докл. III Междунар. науч. конф. «Водоросли: проблемы таксономии, экологии и использование в мониторинге», 24–29 августа 2014 г. – Ярославль: Филигрань, 2014. – С. 96–98.
19. Чемерис Е.В., Бобров А.А. Находки видов Rhodophyta в реках Верхнего Поволжья и прилегающих территорий // Ботанический журнал. 2009. Т. 94. № 10. – С. 1568–1583.
20. Чемерис Е.В. Пресноводные красные водоросли (Rhodophyta) России // Проблемы систематики и географии водных растений: материалы междунар. конф. (Борок, Россия, 21–24 октября 2015 г.). – Ярославль: Филигрань, 2015. – С. 79–80.

21. Чемерис Е.В., Бобров А.А. Криптогамные макрофиты в водных экосистемах: разнообразие, сообщества, экологическая роль // Материалы VI Всеросс. школы-конф. по водным макрофитам «Гидробиотаника-2005» (пос. Борок, 11–16 октября 2005 г.). – Рыбинск: ОАО «Рыбинский дом печати», 2006. – С. 71–86.
22. Чемерис Е.В., Филиппов Д.А. *Batrachospermum turfosum* (Batrachospermaceae, Rhodophyta) в водоемах верховых болот Вологодской области // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Биология. 2010. № 3. – С. 49–53.
23. Eloranta, P., Eloranta A., Perämäki P. Intensive study of freshwater red algae (Rhodophyta) in Finland Fottea / P. Eloranta, A. Eloranta A., P. Perämäki // Olomouc. – 2016. – № 16 (1). – P. 122–132.
24. Sheath, R.G. The biology of freshwater red algae / R.G. Sheath // Progress in Phycological Research. 1984. № 3. – P. 89–157.
25. Sheath, R.G. Freshwater ecology / R.G. Sheath, J.A. Hambrook // Biology of the red algae / Ed. By K.M. Cole, R.G. Sheath. – Cambridge University Press, 1990. – P. 423–453.

СТАНОВЛЕНИЕ МОНИТОРИНГА РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРИРОВАННОСТЬ ИХ ПРОИЗРАСТАНИЯ В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ЩЕРБАКОВСКИЙ»

В.В. Махина, О.В. Мазина

*ГБУ «Природный парк «Щербаковский»»,
с. Верхняя Добринка Камышинского района Волгоградской области*

Представлены результаты 10-летнего мониторинга редких и исчезающих видов растений, а также особенности организации мониторинга редких видов растений, приемы и методы ведения мониторинга.

Ключевые слова: Волгоградская область, природный парк «Щербаковский», редкие виды растений, мониторинг.

Основные сведения о природном парке и его специфике. Природный парк «Щербаковский» (создан в 2002 г.) расположен на границе Волгоградской и Саратовской областей на южных отрогах Приволжской возвышенности в зоне экотона «степь – лесостепь», где многие объекты природы, экосистемы и природные комплексы не имеют аналогов в регионе. Территория охватывает 34 579,9 га и вытянута вдоль правого берега Волгоградского водохранилища на 75 км. Образование природного парка осуществлено без изъятия территорий из хозяйственного использования. Соответственно в состав парка входят земли разного целевого назначения (лесной и водный фонды, земли населенных пунктов, сельскохозяйственные и иного назначения). Природный парк «Щербаковский» внесен в государственный реестр недвижимости как «зона с особыми условиями использования» (присвоен учетный номер 34.10.2.1).

Территория природного парка «Щербаковский» выделяется контрастностью форм рельефа (горизонтальное расчленение местами достигает 3–4 км/км², а вертикальные превышения над местным базисом эрозии составляют 200–270 м), высокой степенью разнообразия природных условий и растительных сообществ, большой площадью естественных и малоизмененных человеком местообитаний: лесов, целинных степей, аренных комплексов, водотоков и водоемов, оврагов и скалистых утесов, что создает благоприятные условия для произрастания на сравнительно небольшой площади экологически различных групп растений.

Отличаясь высоким уровнем ландшафтного разнообразия, территория характеризуется значительным числом как фоновых зональных хозяйственно-ценных, так и редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красные книги РФ и Волгоградской области [1]. Вследствие этого природный парк «Щербаковский» является ключевым звеном в европейской, федеральной и региональной экологических сетях [7]. Как территория, играющая важную роль в поддержании общеевропейского биоразнообразия, природный парк «Щербаковский» включен в состав Изумрудной сети Европы в качестве перспективного участка (код RU3400541, наименование Shcherbakovski) [4].

В связи со всем вышесказанным на ГБУ ВО «Природный парк «Щербаковский»» возложены задачи не только сохранения и поддержания численности редких и исчезающих видов растений, но и организация мониторинга состояния их популяций, что

в конечном счете обеспечивает объективность исходных данных о пространственном распределении, динамике состояния редких и исчезающих видов и служит надежной основой как для разработки и уточнения функционального зонирования парка в сложных природных условиях, так и в целом для повышения эффективности разноцелевого управления территорией.

В предлагаемом материале рассматриваются основные аспекты организации и результаты инвентаризационных и мониторинговых исследований объектов растительного мира за 2006–2016 гг. За этот период достаточно четко выяснилось, что по сравнению с другими природными парками Волгоградской области территория парка «Щербачовский» выделяется не столько количеством редких видов, сколько высокой плотностью их популяций на единицу площади. Это сильно осложняет процесс учета, удлинняет сроки завершения инвентаризации и требует специального подхода к мониторинговым исследованиям.

Особенности организации мониторинга. С момента создания государственного учреждения (2003 г.) отдел экологического мониторинга в штатном расписании не был предусмотрен и функции инвентаризации и регулярных наблюдений за динамикой состояния объектов растительного мира распоряжением директора были возложены на сотрудников отделов охраны парка и управления природными комплексами и объектами, а впоследствии (при оптимизации штатной численности в 2013 г.) – на сотрудников отдела природоохранных мероприятий П.И. Махина, Е.В. Слаутенко, Т.З. Финашутину. Общее руководство, организацию и планирование мониторинговых работ осуществляет начальник отдела природоохранных мероприятий О.В. Мазина, методическую – специалисты Н.С. Калюжная и Э.Н. Сохина.

К инвентаризационным и мониторинговым работам (с 2003 г.) активно привлекаются ученые центральных учреждений России: А.М. Веденеев, Г.Ю. Клинькова, А.И. Кувалдина, Ю.Ю. Кулакова, В.Г. Кулаков, А.В. Луконина, Т.М. Лысенко, А.Е. Митрошенкова, А.В. Попов, Ю.А. Ребриев, В.А. Сагалаев, И.Н. Сафронова, С.А. Сурагина, Н.А. Сурпун и др.

Общее количество видов растений и других организмов в парке около 1000 видов. За первое десятилетие было выявлено 53 вида растений и других организмов, занесенных в Красные книги РФ и Волгоградской области, а также 59 видов, являющихся объектами специального внимания и мониторинга на территории Волгоградской области. В настоящее время для территории парка установлено следующее разнообразие: водоросли – 39 видов, мохообразные – 54, хвощеобразные – 1, папоротникообразные – 3, голосеменные – 3, покрытосеменные – 551, лишайники – 65, грибы – 238.

Основные приемы и методы ведения мониторинга редких видов растений. Кроме общепринятых маршрутных и стационарных исследований ведущими экологами были специально разработаны адаптированные к сложным условиям территории парка методические рекомендации, позволяющие не только оценивать текущее состояние, но и прогнозировать динамику популяций изучаемых видов растений [1, 5, 6]. В последние годы методическая база мониторинга пополняется новыми разработками сотрудников парка [2]. Основное внимание уделяется дальнейшему развитию приемов изучения возрастного состояния редких видов растений, что является наиболее результативным показателем для прогнозирования динамики их популяций.

Многолетний углубленный анализ результатов ежегодных наблюдений (морфологические характеристики популяций, их плотность, жизненность, фенофазы, антропогенные угрозы) и сопоставление базовых онтогенетических спектров позволили дифференцировать локальные популяции видов с подавленными возможностями естественного возобновления, инвазивные с интенсивным возобновлением и популяции,

характеризующиеся высокими адаптивными возможностями [3]. Выявление базовых спектров редких видов предполагает обследование ряда локальных популяций каждого мониторингового вида в полном диапазоне природно-географических и хозяйственных условий территории. В связи с этим поиск местонахождений редких видов растений, их инвентаризация и картирование проводились с помощью спутниковых навигационных систем в субширотном, субмеридиональном и высотном направлениях в зависимости от распределения температурно-влажностных показателей в пределах естественных границ бассейнов малых рек, впадающих в Волгоградское водохранилище. Координаты площадок наблюдений «привязывались» непосредственно к индивидуальным урочищам, большая часть которых имела местные (традиционные) названия, а границы часто совпадали с природными.

Проведенные исследования позволили провести ранжирование регламента ведения мониторинга популяций в зависимости от динамики их состояния на три уровня [1, 3]:

I уровень мониторинга – контроль за сохранностью популяций в местообитаниях (фенонаблюдения, определение общей жизненности);

II уровень мониторинга – контроль площади и численности особей в популяциях (определение общей площади популяции, средней плотности и общей численности особей, а также общей жизненности, оценка антропогенных угроз);

III уровень мониторинга – контроль за состоянием популяции (определение общей площади популяции, средней плотности и общей численности особей, изучение возрастной структуры популяции, семенной продуктивности, определение общей жизненности и оценка антропогенных угроз).

Пространственная структурированность произрастания редких видов растений, ключевые ботанические территории. Обобщение результатов подробного анализа флористического разнообразия высших сосудистых растений [7], данные статистической таблицы и картографических материалов с инструментальным определением местообитаний (с помощью GPS-навигатора) соответствующих видов растений позволили выделить в границах парка ключевые ботанические территории (КБТ) и ценные очаговые ботанические объекты. Согласно рекомендациям Международного форума Planeta Eуропа «Стратегия сохранения растений в Европе» (2001), под КБТ понимаются натуральные или полунатуральные территории, отражающие исключительное ботаническое богатство и/или поддерживающие особо ценные ассамблеи редких, исчезающих, эндемичных видов растений, а также растительность, имеющую большую ботаническую ценность. В наших исследованиях использованы три основных критерия, предложенных Форумом для выделения КБТ. На их основе были выделены перспективные локальные популяции для включения в реперную сеть долгосрочного мониторинга редких видов растений, например, КБТ «Кривцовская балка», «Даниловская балка», «Щербаковская излучина» и др. объекты, сосредоточенные в природоохранной зоне. Ценные очаговые ботанические объекты «рассыпаны» практически по всем функциональным зонам природного парка: природоохранной, буферной, рекреационной.

За состоянием указанных объектов, особенно в рекреационный период, на маршрутных обходах ведется регулярный контроль силами госинспекторов природного парка. Кроме того, разрабатываются конкретные мероприятия в зависимости от биологических и экологических особенностей вида и положения местообитаний в границах функциональных зон. Разворачиваются предпроектные работы по интегрированию выявленных объектов в систему природно-экологического и историко-культурного каркаса территории парка «Щербаковский».

Всем, принимавшим регулярное участие в инвентаризационных и мониторинговых исследованиях, также посещавшим парки и делившимся своим научным и жизненным опытом, руководство и коллектив парка приносит глубокую благодарность.

Список литературы

1. Клинкова Г.Ю., Супрун Н.А., Луконина А.В. Мониторинг и оценка состояния ценных ботанических объектов. Ч. 1. Популяции редких видов растений: учеб.-метод. пособие. – Волгоград: ВГПУ, 2011. – 64 с.
2. Мазина О.В., Сохина Э.Н. Методические рекомендации по организации мониторинга за редкими и исчезающими, занесенными в Красную книгу Волгоградской области, видами грибов и растений на территории природного парка «Щербаковский» и предоставлению информации по ведению их учета / ГБУ ВО «Природный парк «Щербаковский»», 2009–2013.
3. Мазина О.В., Сохина Э.Н. Организация системы наблюдений за видами растений – объектами мониторинга в природном парке «Щербаковский» // Материалы четвертой Всеросс. науч.-практ. конф. «Музей-заповедник: экология и культуры» (ст. Вешенская, сентябрь, 2010 г.). – 2010. – С. 33–34.
4. Мазина О.В., Сохина Э.Н. Территории особого природоохранного назначения Волгоградской области: Щербаковский // Изумрудная книга Российской Федерации. Территории особого природоохранного значения европейской России. Предложения по выявлению. Ч. 1 – М.: Институт географии РАН, 2011–2013. – С. 178–180.
5. Клинкова Г.Ю., Супрун Н.А., Луконина А.В. Методические рекомендации по изучению популяций редких видов растений и их местообитаний, занесенных в Красную книгу Волгоградской области / ГУ «Волгоградский региональный ботанический сад», «Ботанический сад Волгоградского государственного педагогического университета», 2006.
6. Сагалаев В.А. Методические рекомендации по мониторингу популяций редких и нуждающихся в охране высших сосудистых растений природной флоры Волгоградской области на территории природного парка «Щербаковский» // Труды Волгоградского государственного педагогического университета, 2006.
7. Растительный покров Щербаковской излучины / В.А. Сагалаев, О.Г. Брехов, А.С. Рулев [и др.] // Обоснование границ природного парка «Щербаковский»: отчет о НИР / под ред. В.А. Сагалаева. – Волгоград: ВГПУ, 2003. – С. 12–20.

ОПЫТ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ПРИРОДНЫХ ПАРКАХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Г.А. Мухаметдинова

ГБУ «Дирекция по ООПТ РБ», г. Уфа

Изложены проблемы экологического туризма на региональных особо охраняемых природных территориях в Республике Башкортостан. Рассмотрены перспективные аспекты развития экологического туризма как метода сохранения уникальных природных объектов, возможности вовлечения местного населения в экономическую деятельность и экологического образования. Проанализированы проблемы, тормозящие развитие экологического туризма в регионе.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, природные парки, Республика Башкортостан, экологический туризм, экологические маршруты, экономические факторы, инвесторы, рекреационное природопользование.

На сегодняшний день экологический туризм является одним из перспективных и быстроразвивающихся секторов индустрии туризма, занимая одну из ведущих позиций.

Под экотуризмом подразумеваются любые виды туризма и рекреации в природе, которые не наносят ущерба природным комплексам, содействуют охране природы и улучшению благосостояния местного населения.

Развитие экотуризма имеет ряд дополнительных преимуществ с точки зрения сохранения уникальных природных комплексов, историко-культурных объектов, так как развитие здесь туристской инфраструктуры может происходить только при приоритетном учете природоохранных ограничений.

Одной из основных баз для развития экологического туризма являются особо охраняемые природные территории – национальные парки, заповедники, природные парки и заказники. Организованные в самых красивых и привлекательных уголках страны, они пользуются все большей популярностью.

На территории Республики Башкортостан функционируют 218 особо охраняемых природных территорий различных категорий (заповедники, национальные парки, природные парки, государственные природные заказники, памятники природы и ботанический сад), которые занимают 958,5 га, или 7 % всей территории республики.

В ведении ГБУ «Дирекция по ООПТ РБ» находятся 4 природных парка регионального значения «Аслы-Куль», «Иремель», «Кандры-Куль», «Мурадымовское ущелье» и 27 государственных природных заказников, общей площадью 533,3 га.

В природном парке «Иремель» организованы пешие туристические маршруты по восхождению на г. Большой Иремель. Со стороны Челябинской области это маршрут «Тюлюк–Большой Иремель», со стороны Белорецкого района Республики Башкортостан – «Николаевка–Большой Иремель», Учалинского района – «Байсакалово–Большой Иремель». Все экскурсионные маршруты маркированы, размечены информационными знаками и указателями. На тропах размещены туристические стоянки. Посетителям предоставляются лесные избышки, услуги доставки на автомобилях и снегоходах до КПП.

На территории рекреационной зоны природного парка «Мурадымовское ущелье» вдоль реки Большой Ик оборудованы туристические стоянки. Организован экскурсионный маршрут «Новомурадымовская пещера».

К природным паркам «Иремель» и «Мурадымовское ущелье» примыкают туристические базы отдыха: к Мурадымовскому природному парку – «Лесная сказка», Иремелю – «Роза ветров», «Иремель».

Рекреационная зона природного парка «Кандры-Куль» благоустроена: имеются три благоустроенных пляжа. На территории природного парка находятся объекты туристического сервиса: гостиничный комплекс «Рубин», дом отдыха «Алмаз» и 52 базы отдыха, пункты питания и торговли.

Статистический анализ данных показывает, что территории природных парков ежегодно посещают более 150 тысяч человек.

Администрация дирекции ведет работы по обустройству пляжных зон на территории рекреационной зоны природного парка «Аслы-Куль».

Ведется также разработка проектной документации экологического маршрута к Голубиному гроту и Старомурадымовской пещере в целях развития спелеотуризма и сохранения уникальных природных комплексов на территории природного парка «Мурадымовское ущелье».

Для развития рекреационных зон природных парков «Аслы-Куль» и «Кандры-Куль» ОАО ПИ «Башкиргражданпроект» подготовлен генеральный план развития рекреационных зон.

Развитие экологического туризма требует постоянной работы по созданию организованных туристических маршрутов и благоустройству уже существующих. Для успешного его развития на территориях региональных ООПТ необходимо развивать инфраструктуру, привлекать инвесторов, малых и средних предпринимателей с целью организации комфортной среды отдыхающим на территориях природных парков, создания точек питания и отдыха. На берегах озёр это создание пляжных зон, обустройство новых экологических троп на популярные среди населения и уникальные природные объекты, строительство смотровых площадок, организация мест отдыха и туристических стоянок для посетителей ООПТ. Для привлечения туристов большое значение имеет развитие национальных ремесел и промыслов, а также организация новых направлений туризма: конно-верховых маршрутов, пешего и водного туризма, спелеотуризма. В зимний период ведется приём туристов «выходного дня»: конно-санные маршруты, маршруты с использованием снегоходной техники, приём на стационарных туристических базах отдыхающих, бёрдвотчинг и т. д.

Следует отметить важность привлечения внимания туристов к национальному колориту местных жителей, легендам, связанным с природными и историко-культурными объектами.

Экологический туризм позволяет привлечь инвестиции; доход, получаемый от предоставления услуг туристам, является источником для создания и поддержания инфраструктуры.

В целом развитие экологического туризма позволяет решить ряд задач, поставленных перед природными парками: сохранение биологического разнообразия и уникальных природных объектов и экосистем, историко-этнографических и историко-культурных объектов, повышение уровня экономической устойчивости региона и экологической культуры населения.

НАУЧНЫЙ ТУРИЗМ КАК ВАЖНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ И ЛАНДШАФТОВ

Д.И. Назимова¹, Т.И. Коновалова², Ж.Р. Сулейманова¹, С.Д. Бабой³

¹Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН СО РАН, г. Красноярск

²Иркутский государственный университет, г. Иркутск

³Филиал ФБУ «Рослесозащита» – «ЦЗЛ Красноярского края», г. Красноярск

Приведены общие сведения о научном туризме, рассмотрены перспективы его развития, некоторые итоги и задачи научных исследований в природном парке «Ергаки» и на близлежащих территориях. Необходимое условие сохранения уникального биоразнообразия ландшафтов парка – активное участие широкого круга специалистов, использующих современные методы в мониторинге реакции видов и экосистем на природные и антропогенные изменения.

Ключевые слова: научный туризм, ключевые объекты, ГИС, ландшафтная основа, картографирование, научно-учебные тропы, профили, пробные площади, эколого-туристические участки.

Научный туризм в нашей стране оформился как самостоятельная ветвь географических исследований в 1980 г., когда при Президиуме географического общества СССР была создана комиссия научного туризма. В настоящее время при МГУ им. М.В. Ломоносова существует Институт развития туризма и курортного дела, который в современной России является лидером в вопросах обоснования и развития научного туризма.

Цель научного туризма как части экотуризма формулируется как *познавательная, учебная либо ознакомительная*, если в ходе маршрутов и подготовки к ним используются уже известные, добытые ранее другими исследователями знания и факты. Вместе с тем научный туризм предполагает исследование неизвестных фактов и событий, а также *закономерностей пространственных взаимосвязей* между разными природными явлениями. В этой области интересов научный туризм сближается с собственно научными экспедиционными исследованиями в ООПТ. Выявление закономерностей (как пространственных, так и временных) – важная цель научных исследований, таких как геологические, географические, ботанические, лесоводственные, гидрологические, климатические, фенологические, зоологические и другие. В этом смысле оба вида научной деятельности оказываются сходными по существу и различаются лишь возможностями и масштабом задач.

Научные задачи для участников турпоходов определяются изначально целями удовлетворения их познавательных запросов. Поэтому общие представления о природных ландшафтах (экосистемах), лесных и луговых, тундровых и степных сообществах, редких и типичных представителях флоры и фауны, о богатстве и разнообразии всего органического мира становятся крайне востребованными уже с первых лет работы парков и заповедников. Тут незаменимы профессиональные знания, а следовательно, широкий спектр специальных методов из разных областей естественных наук. Однако появляется еще и другая проблема – оценка уязвимости природных комплексов, степени их деградации, разработка способов и мер по защите и восстановлению экосистем и сообществ. Необходим мониторинг территории, для чего требуются данные наземных

исследований, в т. ч. на постоянных участках, профилях, пробных площадях, а нередко и данные дистанционного зондирования, например при лесопожарном или лесопатологическом мониторинге.

По мнению специалистов [1, 3], субъектами, предоставляющими услуги по научному туризму, повсюду являются исследователи или научные организации, учебные заведения, туристические организации, школы, отделы экологического просвещения. В нашем крае в первую очередь это весь научный потенциал краевого центра и городов Минусинска и Шушенское. В Красноярске это педуниверситет им. В.П. Астафьева, Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, имеющие более чем полувековой стаж работы в регионе, сотрудники СФУ, активно ведущие научную деятельность с самого основания парка, Центр защиты леса Красноярского края. Все они уже внесли вклад в создание специализированных баз данных по изучаемым ключевым объектам, в том числе, по ООПТ и природному парку «Ергаки».

Потребителями услуг при научном туризме являются ученые-исследователи, студенты, аспиранты, учащиеся школ, гимназий, лицеев и другие лица, удовлетворяющие свою потребность в расширении знаний разного характера о природе региона. При этом одним из важных аспектов организации научного туризма является наличие центра, способного совмещать работу ученых и научно-туристическую деятельность. Основной целью его является координирование действий всех субъектов научного туризма: организация и проведение научных исследований, организация быта, создание условий эффективной работы для научных туристов, согласование маршрутов и сроков работ.

Особое внимание следует обратить на территорию природного парка «Ергаки», которая отвечает всем требованиям для организации сети научно-учебных троп, маршрутов, стационарных объектов. Линейные объекты представлены эколого-туристическими тропами, площадные – эколого-туристическими участками, точечные – памятниками природы. Дорога Минусинск – Кызыл, проходящая через парк, интересна своими археологическими и историко-культурными достопримечательностями и обеспечивает доступность территории. Для рекреантов и туристов, посещающих парк «Ергаки», весь многокилометровый полигон вдоль трассы М-54 весьма интересен и познавателен, он отвечает принципам репрезентативности горных ландшафтов Саян, задачам научных исследований и экологического образования.

В пос. Танзыбей расположен научный стационар со специально оборудованной базой, принадлежащей Институту леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, сотрудники которого совместно с научным отделом «Дирекции природного парка «Ергаки»» выполняют научные исследования на территории парка. Проведение исследований и пропаганда уникальности горных ландшафтов посредством публикаций и научных конференций, выступлений в средствах массовой информации способствуют формированию интереса к данной заповедной территории, которая образует главный туристический центр юга Красноярского края. Уникальные особенности природного парка «Ергаки» являются основой для развития научного туризма в целях поддержания и сохранения устойчивости ландшафтных комплексов в условиях массового потока туристов. Мониторинг горных лесных экосистем осуществляется квалифицированными кадрами и включает в себя разнообразные комплексные исследования. Здесь следует иметь в виду крупный задел, который уже накоплен у коллектива Института леса СО РАН за годы работы по горному профилю через Западный Саян. База данных для территории природного парка «Ергаки» к настоящему времени включает серию карт природы (рельеф, гидросеть, растительность, геологические породы, лесной фонд) в масштабе 1:50 000, материалы таксации (последние сроки лесоинвентаризации 1970 и 1995 годов в границах Танзыбейского уч. лесничества) [9].

Данные по климату на горном профиле через Западный Саян, основанные на уникальных исследованиях климатологов и лесоводов Института леса СО РАН в течение 1970-х годов [5,6], имеют особую ценность в связи с актуальной тематикой изменения климата и ответной реакции отдельных видов, популяций и экосистем. Опыт зарубежных работ в национальных парках [10] может быть использован и для исследований волонтеров в природном парке, но при условии учета специфики супергумидных (избыточно влажных) высокогорных ландшафтов Саян.

Задача районирования и картографирования ландшафтов природного парка «Ергаки» в обзорном масштабе была в первом приближении решена к 2012 г. силами сотрудников Института географии СО РАН с привлечением имеющихся публикаций Института леса СО РАН и других фондовых материалов [4]. Наши исследования показали, что целесообразно расширить территорию природного парка, включив уникальные по биоразнообразию ландшафты Кулумысского хребта с сохранившимися горно-черневыми кедровниками и пихтарниками, редкими для всей Алтайско-Саянской области. Проект по расширению природного парка «Ергаки» находится на утверждении в МПП Красноярского края уже пятый год. В его создании приняли участие несколько научных и образовательных организаций, в т. ч. и сотрудники природного парка «Ергаки» в 2011–2017 гг. (см. доклад М.Е. Коноваловой с соавторами в этом издании).

В парке «Ергаки» уже реализована схема организации полигона для научно-образовательного и просветительского туризма. Она включает постоянную и дополняемую систему взаимосвязанных троп, участков и отдельных природных объектов. Есть цель разработать серию карт разного масштаба, предназначенных для проведения не только туристических маршрутов, но и полевых практик. Выбор объектов наблюдения на полигоне и их картографирование должны быть основаны на классификации ландшафтов. Решена задача зонирования территории природного парка в ГИС (Грязин, 2014).

Оценивая уже имеющийся задел и успехи в изучении территории природного парка «Ергаки», можно сказать, что по разным направлениям исследований они неравнозначны. В некоторых есть отставание, тогда как в других (изучение флоры) – безусловный прогресс, обязанный главным образом работам д.б.н. Н.В. Степанова и его коллег. В целом сфера мониторинга (наземного и дистанционного) еще мало заполнена, и крайне желательно привлекать ученых из других регионов, в том числе и из-за границы, которые поделятся своими методами исследования и составят отчеты о своей работе.

Научный туризм, по мнению специалистов, занимающихся обучением молодежи [8], должен быть формой образования, развития науки, способом организации рекреации посредством использования научного потенциала. При этом крайне желательно создание организаций (центров), способных совмещать работу ученых и научно-туристическую деятельность. Основной целью таких центров является координирование действий всех субъектов научного туризма: организация и проведение научных исследований, организация быта, создание комфортных условий для научных туристов, интерпретация научных знаний, передача их в подготовленной форме потребителям. По этому пути идет и природный парк «Ергаки», благодаря чему научные знания о природе и разных сторонах жизни компонентов экосистем и ландшафтов пополняются.

Научно-образовательная деятельность сотрудников ИЛ СО РАН, СФУ и других красноярских институтов будет заключаться в передаче знаний в научно-популярной форме посетителям парка: об уникальной природе, разнообразии форм жизни, характере ландшафтного покрова, о геосистемах и экосистемах Западного Саяна, истории и палеогеографии. Эта деятельность базируется на информационных технологиях, включающих в качестве необходимого элемента методы дистанционных исследований, ГИС, наземный и дистанционный мониторинг. Поэтому разработка ландшафтной (эколого-

географической) основы для всей изучаемой территории является одной из крупных научных задач, требующей усилий комплекса специалистов. По мере накопления знаний в ходе многолетнего мониторинга ГИС будет пополняться и совершенствоваться.

По тематике мониторинга привлекаются специалисты разного профиля (биологи, экологи, почвоведы, лесопатологи и т. д.) и ведутся многолетние наблюдения в поле, т. е. работа выполняется в разные годы и сезоны, но по единым методикам. Результаты работ представляются в форме отчетов, которые в дальнейшем заносятся в соответствующие блоки информационной системы.

Основные проблемы развития туризма в парке «Ергаки» сформулированы в статье И. В. Грязина [2]. Использование и развитие научного туризма в природном парке «Ергаки» является основой для предотвращения деградации природных экосистем и для развития таких видов туризма, как познавательный, лечебно-оздоровительный, экологический и агротуризм. Следует отметить, что научный туризм в перспективе может стать основой формирования международного туристского потока. Пока он еще не набрал силу, однако есть в этом плане все основания для оптимизма.

Студенты и аспиранты высших учебных заведений РФ, приезжающие на практику, составят основной поток научных туристов, а уникальность территории позволит привлечь научных туристов со всего мира. Формирование научного туристического потока окажет непосредственно положительное влияние как на деятельность туристического центра природного парка «Ергаки», так и на деятельность близлежащих населенных пунктов и жителей края.

Список литературы

1. Абалаков А. Д., Дроков В.В., Панкеева Н.С. Организация научно-учебного полигона «Сарма» в Байкальском регионе России // Известия Иркутского государственного университета. Сер. Науки о Земле. 2012. Т. 5. № 2. – С. 3–18.
2. Грязин И.В. Туризм в природном парке «Ергаки» // Междунар. науч.-практ. конф. «Познавательный туризм на ООПТ: Теория, практика и бизнес». – Иркутск, 2013. – С. 123–128.
3. Дроков В.В., Марышкин Д.И. Развитие научного туризма на территории научно-учебного полигона «Сарма» // Материалы II Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Иркутск, 22–25 сентября 2014. – Иркутск: Ин-т географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. 2014.
4. Исследования долговременной динамики лесов в пергумидном климате Западного Саяна (Ермаковский стационар Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН) / Д.И. Назимова, М.Е. Коновалова, Д.М. Данилина [и др.] // Сибирский лесной журнал. 2015. №4. – С. 3–17.
5. Поликарпов Н.П., Чебакова Н.М., Назимова Д.И. Климат и горные леса Южной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1986. – 225 с.
6. Садовнича Е.А. Радиационный режим горных лесов Западного Саяна. – Новосибирск: Наука, 1985. – 126 с.
7. Степанов Н.В. Сосудистые растения Приенисейских Саян. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2016. – 252 с.
8. Сулейманова Ж.Р., Берлякова А.В. Некоторые аспекты рекреационных ресурсов массива Ергаки // Стажировка как средство конкурентоспособности выпускников туристского вуза на рынке труда: материалы конф. – Красноярск, 2005.
9. Типы лесов гор Южной Сибири / отв. ред. В.Н. Смагин. – Новосибирск: Наука, 1980. – 336 с.
10. Katie Nelson. The National Park Service response to climate change in wilderness. – Park science. Vol. 32. N 1. Summer 2015. – 50 p.

ИСТОРИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЕРГАКИ» (ЗАПАДНЫЙ САЯН)

Н.Ф. Овчинникова¹, Е.А. Мельникова², А.С. Шуклина¹, Г.В. Кузнецова¹

¹ Институт леса им. В.Н.Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск

² КГБУ Музей геологии Центральной Сибири (GEOS), г. Красноярск

С 60-х годов XX в. в различных высотно-поясных лесорастительных комплексах Западного Саяна на постоянных пробных площадях осуществлялся мониторинг лесной растительности для установления закономерностей возрастной и восстановительной динамики растительных сообществ под воздействием эндогенных и экзогенных факторов. С 1982 г. создавались генетические резерваты. Часть упомянутых объектов находится на территории природного парка «Ергаки». Отсутствие единой программы длительных наблюдений делает сохранение объектов, имеющихся материалов и дальнейшее изучение делом отдельных исследователей. Для сохранения научного наследия необходимо объединение усилий разных структур и ведомств

Ключевые слова: Западный Саян, стационарные исследования, постоянные пробные площади, длительный мониторинг лесной растительности, генетические резерваты, кедр, *Pinus sibirica* du Tour.

Из-за относительно длительного развития и большой продолжительности жизни лесобразующих видов большинство выводов о динамике бореальных лесов основаны на сведениях, собранных косвенным методом сравнительного изучения, анализа растительных сообществ, составляющих временные или пространственные сукцессионные ряды, и нуждаются в проверке. Само предположение, что изучение изменений во времени можно заменить исследованием изменений сообществ в пространстве, вносит субъективизм еще при сборе материала [4 и др.]. Методами моделирования и дистанционного изучения без наземных данных невозможно решить ряд научных и практических вопросов, например сохранение биоразнообразия. Материалы лесоустройств, используемые учеными разных специальностей, не могут заменить специальных натурных наблюдений и приводят порой к ошибкам и неверным выводам, так как изначально ориентированы на определенные хозяйственные цели [1 и др.]. Наиболее достоверные результаты о динамике растительности могут быть получены на стационарных объектах – постоянных пробных площадях. Метод постоянных пробных площадей стал применяться для изучения многолетних изменений лесной растительности с начала XX в. [9]. Такого рода исследования очень трудоемки и весьма малочисленны.

Наиболее полный и длинный ряд наблюдений за лесной растительностью в Сибири получен на юге Красноярского края в Западном Саяне. В 1960 г. был организован первый научный стационар Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН. Район работ представлял собой профиль протяженностью около 200 км, пересекающий Западный Саян с севера на юг от лесостепей Минусинской котловины до лиственничников Туранской котловины в Туве. Опорные экспедиционные пункты располагались около п. Танзыбей и в п. Арадан. Комплексные исследования координировались известными

учеными: до 1966 года – Г.П. Мотовиловым, а затем до 1991 г. – Н.П. Поликарповым. Наиболее интенсивные исследования велись в 60–70-е годы XX в. Касались они преимущественно коренных лесов и вырубок.

Работы проводили в двух направлениях: маршрутном лесогеографическом и стационарно биогеоценологическом или экологическом [8]. В связи с последним направлением с целью установления высотно-поясных закономерностей динамики лесообразовательного процесса, проходящего под воздействием природных факторов и антропогенных стрессовых нагрузок на лесные экосистемы, был заложен ряд пробных площадей. К сожалению, по разным причинам часть из них утрачена, но на некоторых можно продолжать исследования (см. таблицу). Постоянные пробные площади, научные опытные объекты и первичные данные сохранились во многом благодаря стараниям ветерана Института леса СО РАН, кандидата сельскохозяйственных наук Петра Мифодьевича Ермоленко (1929–2006), посвятившего более 40 лет своей жизни изучению природы Саян [7].

Таблица

Постоянные пробные площади Института леса СО РАН в Западном Саяне

Высотный пояс	Высота над уровнем моря, м	Древостой	Размер ППП, м ²	Год учета древесной растительности	Число деревьев и подростов в ЭБД*, шт.
Черневой	500	Кедровый	28 900/10 000	1968, 1978, 1988, 1999	2 583
	500	Пихтово-осиновый	5 625	1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 2003	5 001
	450	Березовый	1 200	1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2007	1 114
	450	Осиновый	1 200	1976, 1980, 1986, 1990, 1997, 2008	2 968
	450	Пихтовый	1 600	1976, 1980, 1986, 1990, 1998, 2009	5 549
	700	Кедровый	15 770/6 875	1971, 1982	0
Горно-таежный	900	Пихтовый	8 000	1982, 1987, 1993, 1998, 2005–2006	2 345
	1000	Кедровый	3 200	1978, 1988, 2001	664
	1000	Пихтовый	5 340	1973, 1983, 1993, 2004	1 873
	1000	Пихтовый	3 500	1979, 1989, 2002	2 480
Субальпийский	1500	Кедровый	5 625	1979, 1989, 2000, 2011	3 388
	1500	Пихтовый	2 750/2 500	1975, 1984, 1995	491

*ЭБД – электронная база данных.

С созданием в Западном Саяне природного парка «Ергаки» научные объекты оказались и на его территории. При этом есть постоянные пробные площади в рекреационно-туристической зоне, а одна – в хозяйственной зоне парка. Постоянные научные объекты Института леса СО РАН расположены в кварталах государственного лесного фонда №141, 148, 156, 178 участкового Танзыбейского лесничества КГУ Ермаковского лесничества Агентства лесной отрасли администрации Красноярского края и № 35 участкового Араданского лесничества КГУ Усинского лесничества.

Изначально стационарные исследования в Западном Саяне проходили согласно «Программе и методике биогеоценологических исследований» В.Н. Сукачева и Н.В. Дылиса (1966) [11]. На постоянных пробных площадях, рассчитанных на комплексные долговременные исследования, была сделана съемка микрорельефа, все древесные растения

закартированы и нанесены на картосхемы. Все экземпляры выше 1,3 м пронумерованы и обмерены. Во время периодических сплошных учетов древесной растительности определяли морфометрические параметры стволов и крон, особенности онтогенеза каждой особи с учетом индивидуального номера. На картосхемах разного масштаба фиксировали появление самосева и отпад.

В последние годы нарушена периодичность работ, объем полевых исследований сильно сокращен, несмотря на помощь с 2003 г. студентов ФГОУ ВПО «Сибирский федеральный университет». Последние полевые работы проводились на территории природного парка «Ергаки» в 2011 г. К настоящему времени часть материалов, полученных на постоянных пробных площадях, переведена с бумажных носителей в электронный вид и внесена в пополняемую базу данных [6], что сделало более удобным их использование при решении конкретных вопросов, проверке разных гипотез и теорий.

Отдельные результаты стационарных исследований представлялись и обсуждались на научных и научно-практических мероприятиях разного уровня, опубликованы в различных статьях. Часть данных лежит в основе ряда квалификационных работ – от курсовых и дипломных студенческих проектов до научных диссертаций. В Институте леса СО РАН по материалам исследований на Ермаковском стационаре с 1964 г. защищено 43 диссертации, в том числе 8 докторских работ. Опубликовано около 30 книг.

Первоочередной практической задачей исследований в Западном Саяне было решение проблемы кедра сибирского или сосны кедровой сибирской (*Pinus sibirica* du Tour.) – разработка научно-обоснованных методов организации хозяйства по комплексному использованию горных кедровых лесов без нарушения их природоохранных функций, обеспечение непрерывного процесса их восстановления, повышения продуктивности. Результатом стали не только научные труды, практические рекомендации, наставления, а главное – запрет рубки кедровых лесов в 1989 г. К сожалению, к этому времени наиболее продуктивные древостои уже были вырублены, а вопросы рубки кедра актуальность сохранили.

На сегодняшний день негативное влияние человека на ряд естественных природных сообществ на всех уровнях, включая генетический, очевидно [2 и др.]. Рубки обедняют генфонд лесообразующих растений, что существенно снижает устойчивость природных сообществ, ограничивает лесовозобновление, возможности лесной генетики и селекции. Эффективной стратегией сохранения генетического разнообразия лесных древесных растений является создание в пределах их ареала сети генетических резерватов.

Одной из лучших популяций кедра сибирского являются кедровники Западного Саяна на юге Красноярского края, находящиеся на территории участкового Танзыбейского лесничества. Уникальные насаждения расположены в оптимальных условиях произрастания данного вида и относительно слабо затронуты воздействием антропогенных факторов. С 1982 года в Западном Саяне лабораторией лесной генетики Института леса СО РАН под руководством Анатолия Ильича Ирошникова (1929–2016) было начато выделение генетических резерватов кедра сибирского. В 1996 г. наиболее ценные участки выделены и документально оформлены как генетические резерваты на площади 2 556 га. В них проведена селекционная инвентаризация, отобраны «плюсовые» деревья. На семенном питомнике в Ермаковском лесничестве Красноярского края заложена архивно-маточная плантация.

В настоящее время часть территории генетического резервата по р. Малый Кебез относится к природному парку «Ергаки». Популяции кедра сибирского черневого пояса Западного Саяна внесены в Красную книгу Красноярского края [3]. В перспективе еще часть территории с древостоями кедра сибирского, имеющих большую ценность как зоны генетического потенциала, необходимо включить в ООПТ.

Учитывая экологическую и хозяйственную ценность, сложную биологию кедрового сибирского, перспективным являются работы с использованием технологии микрочлониального размножения через соматический эмбриогенез, проводимые в Институте леса СО РАН под руководством Ираиды Николаевны Третьяковой. В 2016 г. для введения в культуру *in vitro* использовали семена женских шишек кедрового сибирского, собранные в Ермаковском районе. Полученные результаты докладывались на конференциях молодых ученых в Пушкино и Красноярске. Необходимо продолжение и расширение работ.

Создание природного парка «Ергаки», с одной стороны, решает природоохранную функцию, но, с другой стороны, с увеличением посещения любого природного объекта возникает еще ряд проблем. В Западном Саяне, пятой ключевой территории проекта ПРООН/ГЭФ (Программа развития Организации Объединенных Наций / Глобальный экологический фонд) «Сохранение биоразнообразия в российской части Алтае-Саянского экорегиона», в 2007 г. силами сотрудников Института леса и Танзыйского лесничества Ермаковского лесхоза был создан и опробован экологический маршрут [5 и др.]. В задачи входило как снижение рекреационной нагрузки на ООПТ и прилегающие к ним территории, так и сохранение объектов долговременных научных исследований. К сожалению, инициатива не имела продолжения.

Заключение. История показывает, что в каждую эпоху человеком из природы выделяются и используются те объекты, которые приносят ему непосредственную пользу, а все остальные обрекаются на безразличное или негативное к ним отношение, что ведет к неоднозначным результатам. Человек со временем вырабатывает критерии «рациональной» деятельности, но многовековая инерция заставляет людей относиться к природе потребительски и прагматически. На сегодняшний день многие проникнуты идеей «разумно-экологического» отношения к миру – создаются ООПТ. Но еще полвека назад был актуален девиз «покорения и преобразования» природы. В итоге масштабного воздействия на лесные территории наблюдаются не только внешние негативные последствия антропогенного пресса, но и внутренние. Ряд природных объектов не может противостоять «безжалостной» эволюции.

Хотя изучению лесов и лесообразовательного процесса в различных условиях посвящена обширная литература, до сих пор остаются слабо изученными вопросы динамики горных темнохвойных лесов Сибири, где в настоящее время преобладают различные этапы восстановительных сукцессий после многообразных природных и антропогенных нарушений. В Российской Федерации законодательно еще в 1997 г. предусматривалось создание целой системы, одной из частей которой должны были стать данные с постоянных пробных площадей. Однако до сих пор не существует единой широко применяемой программы длительных экологических стационарных исследований [10].

Проводимое Институтом леса им. В.Н. Сукачева СО РАН изучение возрастной и восстановительной динамики горных лесов Западного Саяна на постоянных объектах охватывает относительно небольшой промежуток времени – около 50 лет. Это совершенно недостаточный срок для получения полных результатов, необходимых для установления закономерностей процесса динамики горной лесной растительности под воздействием внутренних и внешних факторов. Все возрастающая потребность в понимании природы леса как одного из факторов среды обитания человека в планетарном и региональном масштабах определяет необходимость внимательного отношения к объектам долговременного мониторинга и продолжению на них исследований, направленных на сохранение и улучшение горных темнохвойных лесов не только юга Красноярского края.

Очевидна необходимость объединения усилий разных структур и ведомств, а не только отдельных людей для сохранения научного наследия. Утрата последнего невосполнима, так как закладка новых объектов мониторинга отбросит получение реальных научных и практических результатов в необозримое будущее. Темнохвойные горные леса Сибири, формирующие экологический каркас нашей планеты, нуждаются в охране и длительном изучении, поскольку только так можно понять тысячелетиями вырабатываемые в ходе коэволюции механизмы их устойчивости, обратимость их нарушений.

Список литературы

1. Экономика лесного хозяйства СССР / П.В. Васильев, И.В. Воронин, Г.П. Мотовилов, Е.Я. Судачков. – М.–Л.: ГОСЛЕСБУМИЗДАТ, 1959. – 371 с.
2. Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях / под ред. Ю.П. Алтухова. – М.: Наука, 2004. – 619 с.
3. Красная книга Красноярского края. В 2 т. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов / отв. ред. Н.В. Степанов; 2-е изд. перераб. и доп. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 572 с.
4. Кузьмичев В.В. Закономерности динамики древостоев. – Новосибирск: Наука, 2013. – 208 с.
5. Овчинникова Н.Ф. Экологический маршрут на территории природного парка «Ергаки» // «Ергаки»: история и будущее: материалы науч.-практ. конф. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – С. 36–39.
6. Овчинникова Н.Ф., Овчинников А.Е. Учеты деревьев на постоянных пробных площадях Красноярского края. Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2011620706. № 2011620602, зарег. 30.09.2011.
7. Овчинникова Н.Ф., Черепнин В.Л. Памяти Петра Мифодьевича Ермоленко // Ботанические исследования в Сибири. Вып. 15. – Красноярск, 2007. – С. 84–85.
8. Поликарпов Н.П. Комплексные исследования в горных лесах Западного Саяна // Вопросы лесоведения. – Красноярск: ИЛД СО АН СССР, 1970. Т. 1. – С. 26–79.
9. Рысин Л.П. Кедровые леса России. – М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2011. – 240 с.
10. Стационарные экологические исследования: опыт, цели, методология, проблемы организации: материалы Всеросс. совещания Центрально-лесной государственной природный биосферный заповедник. 2016. – 212 с. – URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27248031>
11. Программа и методика биогеоценологических исследований / В.Н. Сукачев [и др.]. – М.: Наука, 1966. – 332 с.

ИЗУЧЕНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛЕСНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РЕКРЕАЦИИ В ЗАПОВЕДНИКЕ «СТОЛБЫ»

Д.Ю. Полянская, Е.Б. Андреева

ГПЗ «Столбы», г. Красноярск

Рассмотрены проблемы воздействия рекреационной нагрузки на лесные экосистемы в туристско-экскурсионном районе заповедника. Приведена история исследований рекреационной нагрузки. Дан сравнительный анализ различных подходов при выделении стадий рекреационной дигрессии. Изложено современное состояние данной проблемы для территории заповедника.

Ключевые слова: рекреационная нагрузка, форма рекреации, трансформация растительности, стадии дигрессии, методологические особенности, перспективы.

Введение. Рекреация – восстановление здоровья и трудоспособности человека путём отдыха на лоне природы или во время туристической поездки, связанной с посещением национальных парков, и т. д. Это совокупность явлений, возникающих в связи с эксплуатацией леса для туризма и отдыха. Сущность ее заключается в двухсторонней связи: положительное воздействие леса на отдыхающих и отрицательное – отдыхающих (включая всю сферу их обслуживания и услуг, в т. ч. автотранспорт и др.) на лес [21]. Рекреационное лесопользование, согласно И.В. Тарану [22], – один из ведущих видов антропогенного воздействия, способный сравнительно быстро привести к нарушению и изменению лесорастительных условий, обеднению флоры, сокращению численности и даже полному исчезновению отдельных видов растений. Выделяют следующие *формы лесной рекреации*: лечебную, оздоровительную, спортивную, познавательную, утилитарную, туристическую [22].

«Столбы» – уникальная «лаборатория мониторинга» природы, изменяющейся под воздействием не только климатических факторов, но и человека. Уникальность «Столбов» не только в его расположении на границе с крупным промышленным центром, на стыке различных природных зон (климатических, лесорастительных и т. д.) [8], обуславливающих большое разнообразие растительного покрова, его неоднородность и т. д., но и в истории образования, поскольку заповедник создан волей народа в 1925 г. Последнее сыграло весомую роль, придав заповеднику особый статус: часть его территории с наиболее знаменитыми скальными выходами оставалась всегда открытой для туристического посещения, но со строгим регламентом ведения хозяйственной деятельности. Лесоустройством 1959–1960 гг. зона для посещения туристами была выделена официально как туристско-экскурсионный район (ТЭР). Ценность скального района ТЭР неоспорима, он всегда привлекал не только жителей города, но и его гостей. В этом районе, круглогодично посещаемом туристами (рекреантами), периодически велись работы по их учёту, ранее методами простого пересчёта, в последние годы с помощью видеокамер, установленных на двух официальных входах в заповедник. Такой непрерывный подсчёт посетителей показал самые высокие значения за весь период наблюдений [15], что подчеркивает необходимость налаживания планомерного и постоянного мониторинга рекреационного лесопользования, его воздействия

на природные экосистемы, а также изучения трансформации последних в результате этого воздействия.

ТЭР занимает 3,5 % площади от всей территории заповедника (см. рисунок). Располагается в Приенисейской и Базайской частях заповедника, включая скальный район в долине руч. Моховой. Основная тропа, по которой движется наибольший поток посетителей, поднимаясь к скалам Столбинского нагорья, проходит по специально обустроенной, местами заасфальтированной дороге в долине р. Лалетина. Перепад высот от 200 (остановка «Турбаза») до 650 (I Столб) м н.у.м. Столбинское нагорье и отходящие от него в восточном направлении гривы, также посещаемые туристами, Каштачная, Такмаковская и хребет Откликной (буферная зона) – это район сиенитовой интрузии с абсолютными отметками 600–700 м н.у.м., сильно расчленённый ручьями и речками, усложнённый выходами сиенитовых скал [3]. Растительный покров в окрестностях скал и районе прохождения основных троп отличается неоднородностью. Здесь преобладают светлохвойно-мелколиственные леса с участием пихты во втором ярусе, обилием пихтового подроста, разнотравно-осочковой, осочково-крупнотравной и осочково-зеленомошной серии типов леса [18]. По поймам ручьёв распространена приручейная елово-пихтовая тайга с участием осины и берёзы, единично кедра.

Организованное посещение ТЭР разрешается только в дневное время и только по тропам. Для разгрузки основной тропы и уменьшения влияния на почвенный и растительный покровы с 2011 года проводятся мероприятия по ландшафтно-рекреационному обустройству территории. Организованы площадки для отдыха, спортивные площадки для детей, частично благоустроены основные пешеходные маршруты, открыт второй официальный восточный вход в заповедник.



Рис. Схема ГПЗ «Столбы»

Рекреационная деятельность в условиях заповедника. В ТЭР развиты следующие формы рекреационной деятельности: *спортивная* – подъём на скалы, скалолазание, ориентирование и др.; *туристическая* – сеть маршрутов, в основном однодневных и проходящих по оборудованным тропам; *оздоровительная*, тесно сопряженная со всеми предыдущими – пребывание населения различных возрастных групп на лоне природы, созерцание ее красот, вдыхание лесного воздуха. Только для сотрудников заповедника по регламенту допустима *утилитарная* форма рекреационной деятельности.

В силу природных особенностей и рекреационных традиций нагрузка на территорию ТЭР заповедника представлена двумя видами: линейной (дорожно-тропиночная сеть) и площадной (избы, стоянки, площадки отдыха) [14, 2, 5, 18]. Подавляющее число рекреантов, по данным лесоустройства, сосредотачивается в районе Централь-ных Столбов на площади около 60 га. Это 4 % от площади ТЭР или 0,13 % от всей территории заповедника. Именно здесь наиболее четко прослеживаются отрицательные последствия рекреационной нагрузки с тенденцией её дальнейшего усиления. Более слабое проявление последствий рекреации, носящее в основном обратимый характер (восстановление происходит при прекращении использования), отмечается еще на 384 га [18].

В зависимости от интенсивности рекреационного воздействия происходит процесс изменения биогеоценоза, трансформации всех его компонентов, изменение физического состояния почв (увеличение объёмного веса и плотности, фильтрационной способности), состояния древостоев (изреженность крон, снижение радиального прироста); изменение видового состава педобионтов, альгофлоры, а также строения и состава травяно-кустарничкового яруса (синантропизация, элиминация некоторых видов местной флоры) и т.д., то есть происходит процесс трансформации биоценоза от одной стадии дигрессии к другой.

Определение стадий рекреационной дигрессии лежит в основе большинства исследований воздействия рекреации на природную среду, но пока общепринятого решения не имеет [24]. Обычно выделяют 5 стадий рекреационной дигрессии, опираясь при этом только на наличие и размер дорожно-тропиночной сети [19]. По другим методикам, помимо этого фактора, учитывают изменение следующих параметров: уменьшение мощности подстилки до полного уничтожения, присутствие и жизнеспособность подроста, внедрение светолюбивых, сорных видов травяно-кустарничкового яруса, общее состояние древесного полога и проективное покрытие мохового яруса [6, 21 и др.].

Как показала практика, в условиях заповедника «Столбы» применение какой-либо одной из выше представленных шкал некорректно из-за особенностей типологии лесов, их возрастной структуры, а также сложного рельефа.

Основные результаты к 2016 г. В 1971 г. в основной отчёт заповедника «Летопись природы» был внесён дополнительный раздел VIII – «Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов», после чего начались целенаправленные исследования в этой области. Изучением реакции компонентов природной среды на антропогенные воздействия занимались Л.И. Кашина, А.Ф. Кнорре, Е.Б. Альшанская, В.В. Штаркер, А.Т. Дутбаева, А.Р. Дельпер, В.К. Дмитриенко, О.В. Коваленко, О.Е. Крючкова.

Основные попытки разделить территорию ТЭР на зоны с различными стадиями рекреационной дигрессии относятся к 2 последним лесоустройствам. Так, по материалам 1977 г. в ТЭР заповедника (по шкале стадий рекреационной дигрессии Н.А. Солнцева) были выделены следующие зоны: а) безопасная (I, II стадии) – площадь ТЭР 0 %; б) опасная (III стадия) – площадь ТЭР 71 %; в) критическая (IV стадия) – площадь ТЭР 27 %; г) катастрофическая (V стадия) – площадь ТЭР 2 % [17].

Данные лесоустройства 2007 г. [18] существенно отличаются от оценок предыдущего, что связано с иным методическим подходом. В 2007 году оценка проводилась по выделю и являлась интегральной, так как повреждённые участки зачастую занимали незначительную площадь выдела. Кроме того, проходящие по выделу тропы не входили в его площадь, поэтому их состояние не влияло на общую оценку стадии дигрессии, в то время прежним лесоустройством в расчёт принималось наличие дорожно-тропиночной сети как фактор рекреационной нагрузки. Таким образом, в соответствии с проведенной оценкой 2007 г. [18] на территории ТЭР абсолютно преобладают практически не нарушенные участки – 73 %, что реальной картине не соответствует.

С 1970-х годов в заповеднике по теме «Влияние антропогенных факторов» велись исследования по следующим направлениям:

I. Мониторинг флоры и растительности

1. Пространственная динамика

Воздействие линейной рекреационной нагрузки (дорожно-тропиночная сеть). Несколько раз проводилась оценка состояния троп в районе Центральных Столбов, их картирование [10, 11, 12, 14]. Основные тропы были пройдены рекогносцировочными маршрутами, определён флористический состав зарастающих участков, сделаны описания, составлен сводный флористический список видов рекреационных участков в долине р. Лалетина, где проходит основная тропа, а также флористический состав обочины дороги от кордона Лалетино до Перевала.

Воздействие площадной рекреационной нагрузки. В 1987 г. были закартированы нарушенные участки Столбинского нагорья (избы и самые посещаемые скалы), определена площадь вытоптаных участков, составлен сборный флористический список для всех нарушенных местообитаний. Эта работа велась с участием Т.Н. Буториной [10]. С этого же года начаты исследования по изучению изменения растительного покрова нарушенных местообитаний – окрестностей изб, стоянок. Выделялись синузии синантропных видов, проводился мониторинг колебания видовой насыщенности, количества сорных, полусорных видов [13].

2. Временная динамика

При сопоставлении материалов разных лет было выявлено значительное увеличение количества синантропных видов и прослежена динамика изменения травяно-кустарничкового яруса сосняка черничника под воздействием рекреации [1].

II. Мониторинг изменений древостоя

1. *Мониторинг изменения прироста сосны обыкновенной под влиянием рекреационных нагрузок.* Исследование проводилось на наиболее нарушенном участке основной туристической тропы, недалеко от I Столба. Было отмечено снижение скорости роста стволовой биомассы [10, 7].

2. *Постоянные пробные площади.* В 1988 г. для изучения влияния рекреации на древостой в целом в ТЭР были заложены 3 постоянные пробные площади (ППП) [5], работы на которых ведутся и сегодня.

III. Мониторинг изменения характеристик почв и их обитателей

1. *Изменения параметров напочвенного и почвенного покровов ТЭР.* Исследования показали, как изменяются основные параметры при рекреационных нагрузках различной интенсивности, было прослежено состояние подстилки и органического горизонта [14].

2. *Оценка влияния рекреационных воздействий разной интенсивности на видовой состав и численность педобионтов.* Исследование показало, что видовое разнообразие и обилие почвенных беспозвоночных – чутких показателей физического режима почв – находится в обратной зависимости от степени рекреационного воздействия, т. е.

при значительных рекреационных нагрузках происходит исчезновение микроартропод и представителей мезофауны [9].

3. *Почвенная альгофлора*. Исследование проводилось в районе Лалетинской дороги территории ТЭР и показало сравнительно низкую насыщенность альгосинузий пешеходной тропы рекреационной зоны, доминирование видов, чувствительных к вытаптыванию [23].

Характер рекреационной нагрузки, своеобразие её распространения по территории ТЭР, неоднородность растительного покрова и рельефа позволили предварительно разделить все природно-территориальные комплексы (ПТК) ТЭР на ряд категорий:

I. Участки с максимальной рекреационной нагрузкой площадного характера. Это окрестности скал I Столб, Дед, Перья и других объектов «золотого кольца» Центральных Столбов, где отмечается крайняя степень дигрессии почвенного покрова [18]. Живой напочвенный покров уничтожен практически на 100 %, растительность в виде крошечных островков располагается в приствольной части деревьев, широко представлены синантропные виды, превосходно себя чувствующие. В эту категорию мы отнесли и сами тропы (полностью лишённые напочвенного покрова или сохраняющие жалкие остатки коренной растительности или синузии синантропных видов).

II. Участки со значительной площадной нагрузкой, где существует хотя бы подобие почвенного покрова. Это менее посещаемые скалы (Бородок, Дикарь и др.), а также избы и стоянки. Живой напочвенный покров имеет мозаичное строение, его проективное покрытие неравномерное, от 5 до 80 % (увеличивается по мере удаления от объекта). Синантропные виды концентрируются, образуя синузии или единично, непосредственно у объекта. Важно отметить, что при прекращении рекреационного воздействия на этот комплекс обычно происходит довольно быстрое его зарастание и впоследствии восстановление.

III. Площадь, покрытая сетью троп, в «ячейках» которых фрагменты коренных насаждений и их производные. Площадь троп на отдельных участках колеблется от 15 до 90 % (сеть троп до I Столба). Даже при самой максимальной нагрузке, но сконцентрированной на тропах, влияние рекреации на живой напочвенный покров массива сказывается не сильно, в основном проявляется во включении синантропных видов травяно-кустарничкового яруса, иногда – элиминации некоторых местных видов.

IV. Подножия скал, скалы и валунные нагромождения, подвергающиеся рекреационной нагрузке. Растительность здесь в основном представлена аборигенными видами, «выжившими» и укрепившими свои позиции.

V. Условно не нарушенные рекреационной деятельностью фитоценозы ТЭР. Вторичные светлохвойно-лиственные леса Столбинского нагорья долины р. Лалетина, грив Каштанной, Такмаковской и хребта Откликного и т. д.

Заключение. За 45-летний период исследований в заповеднике накоплен богатый первичный материал, определены и выделены объекты и ключевые участки для мониторинга. Это даёт возможность для продолжения дальнейших шагов по изучению воздействия рекреации:

1. Составить для каждой из вышеупомянутых категорий список видов-эдикаторов и содоминантов, провести эколого-ценотический анализ и анализ α -разнообразия. Определить рекреационную ёмкость или способность выделенных территорий обеспечивать некому числу людей психофизиологический комфорт для отдыха и оздоровления без деградации природной среды.

2. Разработать методику по выделению стадий рекреационной дигрессии, которая будет соответствовать специфике ландшафтных условий заповедника и учитывать особенности рекреационной деятельности на «Столбах».

3. Заложить топо-экологический профиль, отражающий основные элементы рельефа и фитоценозов, а также фрагменты линейной и площадной рекреационной деятельности посещаемого района ТЭР для постоянного планомерного и, главное, целостного (с охватом как можно большего числа компонентов биогеоценоза) мониторинга трансформации различных фитоценозов под воздействием нагрузок не одинаковой интенсивности.

Список литературы

1. Андреева Е.Б. Реакция травяно-кустарничкового яруса сосняка-черничника на рекреационные нагрузки // Ботанические исследования в Сибири. Вып. 19. – Красноярск, 2010. – С. 16–17.
2. Андреева Е.Б., Дутбаева А.Т. О синантропной флоре долины Лалетиной (ТЭР) в заповеднике «Столбы» // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сб. науч. ст. по материалам одиннадцатой междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул, 2012. – С. 8–11.
3. Андреева Е.Б., Тупицына Н.В. Флора заповедника «Столбы». – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. – 304 с.
4. Дутбаева А.Т. Изучение рекреационной нагрузки в заповеднике «Столбы» (по материалам «Летописи природы») // Мониторинг биоразнообразия и функциональная структура природных комплексов на особо охраняемых территориях Алтае-Саянского экорегиона. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2010. – С. 127–132.
5. Дутбаева А.Т. Влияние рекреационной нагрузки на видовой состав и структуру сосняков заповедника «Столбы» // Ботанические исследования в Сибири. Вып. 19. – Красноярск, 2010. – С. 64–68.
6. Казанская Н.С., Ланина В.В., Марфенин Н.Н. Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования). – М.: Лесная промышленность, 1977. – 96 с.
7. Кнорре А.А., Конурбаева Р.У. Влияние рекреации на формирование радиального прироста сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в заповеднике «Столбы» // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Южной Сибири. Вып. 2. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – С. 160–165.
8. Кнорре А.В., Шишикин А.С. Перспективы развития научных исследований в заповеднике «Столбы» // Труды заповедника «Столбы». Вып. 17. – Красноярск, 2001. – С. 3–8.
9. Летопись природы заповедника за 1986. Фонд госзаповедника «Столбы».
10. Летопись природы заповедника за 1987. Фонд госзаповедника «Столбы».
11. Летопись природы заповедника за 1991. Фонд госзаповедника «Столбы».
12. Летопись природы заповедника за 1992. Фонд госзаповедника «Столбы».
13. Летопись природы заповедника за 2010. Фонд госзаповедника «Столбы».
14. Летопись природы заповедника за 2011. Фонд госзаповедника «Столбы».
15. Летопись природы заповедника за 2016. Фонд госзаповедника «Столбы».
16. Николаенко Д.В. Рекреационная география. – М.: Гуманист; ВЛАДОС, 2001. – 288 с.
17. Проект организации и ведения лесного хозяйства Государственного заповедника «Столбы» Главного управления охотничьего хозяйства и заповедников при Совете министров РСФСР. Т. I (пояснительная записка). – Красноярск, 1977–1978. – 304 с.
18. Проект организации и ведения лесного хозяйства Государственного учреждения «Государственный природный заповедник «Столбы»» федеральной службы в сфере природопользования Министерства природных ресурсов Российской Федерации. Т. I. Кн. 1. – Красноярск, 2007. – 337 с.

19. Стандарт отрасли ОСТ 56-100-95 «Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы» (утв. приказом Рослесхоза от 20 июля 1995 г. № 114).
20. Сукачёв В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 143 с.
21. Тарасов А.И. Рекреационное лесопользование. – М.: Агропромиздат, 1986. – 176 с.
22. Таран И.В., Спиридонов В.Н. Устойчивость рекреационных лесов. – Новосибирск: Наука, 1977. – 180 с.
23. Чижевская М.В., Фомина Н.В. Альго-биологический подход к оценке экологического состояния почв (на примере рекреационной зоны ГПЗ «Столбы») // Вестник КрасГАУ. Вып. 1. 2011. – С. 43–48.
24. Цветков П.А., Горбунов А.С. Влияние рекреации на природную пожарную опасность сосновых лесов заповедника «Столбы» // Хвойные бореальной зоны. Т. XXIV. № 1. – Красноярск: СибГТУ, 2007. – С. 72–79.

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПТИЦ
ООПТ «ПРИРОДНЫЙ ПАРК «ПТИЧЬЯ ГАВАНЬ»»
ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ**

С.А. Соловьев^{1,2}, И.А. Швидко³

¹ Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, г. Омск

² Тувинский государственный университет, г. Кызыл

³ ООПТ Природный парк «Птичья гавань», г. Омск

Приведены сведения о современном состоянии населения птиц ООПТ «Природного парка «Птичья гавань»» в центре города с населением более 1 млн человек и трехсотлетней историей существования. Рассмотрены причины возрастания биоразнообразия птиц природного парка после реконструкции в период с 2006 года по настоящее время.

Ключевые слова: биоразнообразие птиц, южная лесостепь, урбанизированная территория Омска, природный парк регионального значения, «Птичья гавань», Красная книга Омской области.

Цель исследований: получить представление о современном состоянии населения птиц ООПТ регионального значения «Природный парк «Птичья гавань»», расположенного в центре крупного индустриального города с высоким уровнем техногенного происхождения его экосистемы, в период реконструкции парка в новом статусе и инвестициями для реконструкции в преддверие празднования 300-летия образования города Омска (2016 год).

Материал и методы обработки. Общие принципы, положенные в основу нашей методики учёта птиц и последующего пересчёта его результатов на площадь, разработаны и опубликованы Ю.С. Равкиным и С.Г. Ливановым [5] из лаборатории зоологического мониторинга Института систематики и экологии животных СО РАН (г. Новосибирск). В нашем случае протяженность учетного маршрута составляет 5 км по периметру озер ООПТ каждые две недели. За один учетный проход нами учитывались птицы на дистанции 2,5 км. Для маркирования чаек природного парка нами использовано кольцевание птенцов (для идентификации принадлежности к популяциям чаек природного парка и выявления их путей миграций и мест зимовок). В весенне-летний период в 2015 г. нами окольцовано 96 птенцов озерной чайки и 98 птенцов хохотуньи металлическими российскими кольцами и желтыми, и белыми пластиковыми метками. В результате в феврале 2016 года на побережье Аравийского моря в штате Карнатака (Индия) индийский наблюдатель за птицами обнаружил на береговой линии хохотунью, окольцованную нами желтым пластиковым кольцом HC101.

Результаты и их обсуждение. С середины XVII столетия к настоящему времени в городе Омске и в его окрестностях встречено 288 видов птиц [1, 2]. В настоящий период гнездовая фауна птиц города Омска пополняется представителями древесно-кустарникового яруса из-за возрастания облесенности и проведения дноуглубительных работ на водоемах ООПТ регионального значения природного парка «Птичья гавань». Тем не менее на урбанизированной территории Омска есть участки, где сохранились водно-болотные местообитания. «Птичья гавань» – один из немногих природных

парков России, находящийся в черте крупного города, наделенный статусом объекта регионального значения. Природный парк расположен между территорией ОАО «Омский аэропорт» и Ленинградским мостом и представляет собой территорию, ограниченную с юга, запада и востока земляными насыпями, поднимающими полотна автомобильных дорог, ведущих из центра города, через Ленинградский мост, а с севера – земляной дамбой, изолирующей территорию от Замарайки, площадью чуть более 1 км². В 90-е гг. XX столетия полуостров в восточной части парка одной общественной организацией был ошибочно обособлен и превращен в остров, что привело к заселению хохотуньей, которая ранее была здесь редка. Видимо, этот вид был весьма чувствителен к фактору беспокойства человеком, а на острове увеличиваются шансы для успешного размножения из-за прорытой экскаватором канавы. Озерные чайки – самые «влаголюбивые» из наших чаек и потому наиболее чувствительны к обводненности угодий [3]. В связи с этим и из-за «выдавливания» более крупной чайкой колония озерной чайки стала располагаться по периферии вновь созданного острова. Этот процесс продолжился и весной 2017 года.

В конце XX столетия в гнездовой период (во второй половине мая 1987 г.) хохотунья была многочисленна лишь на городских свалках Омска (77 особей/км²). Во время выкармливания птенцов (в июне и начале июля 1987 г.) численность хохотуньи значительно возрастает на городских свалках (400). На Иртыше за городом она в это время многочисленна (20), а на пойменных водоемах левобережья Иртыша (будущая территория ООПТ «Птичья гавань») она была лишь обычна (1–9) [1]. В гнездовой период (со второй половины мая 1987 г.) озерная чайка весьма многочисленна на пойменных водоемах левобережья Иртыша (181). Даже трехдневные снегопады, как в 1996 г., не заставили озерную чайку откочевать с этой территории; правда, 29 апреля и ранее птиц здесь подкармливали охотоведы [1]. Возросшая численность озерной чайки и хохотуньи создают проблемы орнитологической безопасности ОАО «Омский аэропорт» из-за того, что над природным парком проходит линия глиссады посадки и взлета пассажирских самолетов. Существующую проблему подтверждает авиационный инцидент – столкновение «Боинга» с хохотуньей над городом Омском над микрорайоном на противоположной стороне от парка ранним утром 3 июля 2015 года. В исследуемый нами период в 2015 г. обилие хохотуньи возрастает вдвое из-за усиления заказного режима. Численность озерной чайки в это же время ежегодно возрастает втрое из-за благоприятных биотопических условий восстановленного водноболотного угодья после дноуглубительных работ и режима охраны природного парка «Птичья гавань».

На территории ООПТ «Природный парк «Птичья гавань»» с 2013 по 2015 г. нами встречено 62 вида птиц. Максимальное видовое богатство наблюдалось 11 июня 2015 г. (33). Во второй половине лета 1987 г. на пойменных водоемах левобережья Иртыша, где сейчас расположен парк, был отмечен всего 31 вид птиц [1].

Учет выводков уток и лысух в весенне-летний период 2014 года подтверждает положительное влияние режима ООПТ «Природный парк «Птичья гавань»» на гусеобразных птиц (серая утка и красноголовый нырок), больших поганок и лысух.

Наряду с этим ООПТ «Природный парк «Птичья гавань»» продолжает служить местом обитания в течение всего года редких и исчезающих птиц, внесенных в Красную книгу Омской области [7].

Гнездящаяся серошекая поганка внесена в Красную книгу Омской области [7] как вид, не определенный по статусу (4-я категория) и требующий проведения дополнительных исследований по численности и распределению. В последующие годы исчезла с территории природного парка. Причины исчезновения вида анализируем.

Гнездящийся волчок внесен в Красную книгу Омской области [7] по 3-й категории как вид с малой численностью и обитающий на ограниченной территории.

Пролетная большая белая цапля занесена в Красную книгу Омской области [7] по 6-й категории как редкий вид.

Пролетный лебедь-кликун внесён в Красную книгу Омской области [7] по 2-й категории как сокращающийся в численности вид.

Пролетный лебедь-шипун внесён в Красную книгу Омской области [7] по 6-й категории как редкий вид.

Пролетный орлан-белохвост внесен в Красную книгу Омской области [7] по 3-й категории как редкий вид, имеющий малую численность и распространенный на ограниченной территории

Зимующая белая сова внесена в Красную книгу Омской области [7] по 7-й категории как вид, служащий объектом промысла и быстро сокращающий численность.

Гнездящийся зимородок внесен в Красную книгу Омской области [7] по 3-й категории как редкий вид, имеющий малую численность и обитающий на ограниченной территории.

Гнездящийся соловей внесен в Красную книгу Омской области [7] по 7-й категории как вид, служащий объектом промысла и быстро сокращающий свою численность.

Зимующий урагус занесен в Красную книгу Омской области [7] по 3-й категории как редкий вид, имеющий малую численность.

Выводы. В настоящее время перспективы дальнейших исследований орнитофауны и орнитокомплексов ООПТ на антропогенных ландшафтах степного зообиома Северной Евразии заключаются в исследованиях сезонной динамики численности популяций птиц, в использовании доминирующих и редких птиц в качестве индикаторов последствий преобразующего воздействия человека на природные ландшафты. Опыт показывает возможность изучения формирования и динамики населения птиц ООПТ как единой природно-сукцессионной системы. Оценка скорости и направленности изменений в природно-антропогенных сообществах ООПТ, их сезонных флуктуаций и пространственных перестроек позволяет разработать стратегию и методы управления орнитокомплексами в целях оптимизации экологических последствий антропогенного воздействия в современных городах на животное население. Задача сохранения населения птиц, удовлетворяющих биологическим, хозяйственным и эстетическим потребностям человека на таких напряженных в экологическом отношении проблемных территориях, остается весьма актуальной.

В ходе наших исследований установлено, что на территории природного парка «Птичья гавань» преобладают виды, принадлежавшие ко 2, 3, 4, 6, 7-й категориям статуса редкости.

Виды категории 2 (с неуклонно сокращающейся численностью) при дальнейшем воздействии факторов, снижающих их обилие, могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения. Это лебедь-кликун.

Редкие (категория 3) – виды, имеющие малую численность и распространение на ограниченной территории (или акватории) или спорадически распространенные на значительных территориях (акваториях). К ним относятся выпь малая, орлан-белохвост, зимородок и урагус.

Не определенные по статусу (категория 4) – виды, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий. Это серощекая поганка.

Редкие залетные и заходящие (категория 6) – виды, пребывание которых в пределах Омской области объясняется случайными или систематическими залетами и заходами. К данной категории, возможно, относятся лебедь-шипун и большая белая цапля.

Коммерчески угрожаемые (категория 7) – виды, которые являются объектами промысла, сбора коллекций и других коммерческих целей и поэтому быстро сокращают численность и могут исчезнуть или попасть в одну из вышеуказанных категорий. Это серая куропатка и шур.

Нами установлено, что из 9 категорий статуса редкости по Красной книге Омской области на территории ООПТ «Природный парк «Птичья гавань»» отмечены представители 5 категорий. Это указывает на благоприятные условия для их пребывания в центре миллионного города.

Охрана существующих видов живых организмов в урбоценозах Северной Евразии имеет большое значение в биологическом, экологическом и культурном плане. Каждый ныне живущий вид животных является продуктом многовековой эволюции и обладает своим генофондом. Наша задача – сохранить все дошедшие до нас после длительного эволюционного процесса живые организмы биосферы. Для этого необходимо проведение системного зоомониторинга и создание детского ресурсно-образовательного центра на базе ООПТ «Природный парк «Птичья гавань»» с целью привлечь население города Омска к сохранению и изучению биологического разнообразия животных, а не превращать ООПТ «Природный парк «Птичья гавань»» в банальный городской парк культуры и отдыха с прокатом велосипедов.

Выражаем искреннюю признательность В.Ю. Комарову, А.Ж. Мунайдаровой и Е.В. Вязиловой за значительный вклад в работу на ООПТ «Природный парк «Птичья гавань»».

Список литературы

1. Соловьев С.А. Птицы Омска и его окрестностей. – Новосибирск: Наука, 2005. – 295 с.
2. Соловьев С.А. Птицы Тоболо-Иртышской лесостепи и степи: Западная Сибирь и Северный Казахстан. В 2 т. Т. 1. Пространственная структура и организация населения. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – 294 с.
3. Сотников В.Н. Птицы Кировской области и сопредельных территорий. – Киров, 2002. Т. 2. Неворобьиные. Ч. 2. – 528 с.
4. Информационно-аналитическая система «Особо охраняемые природные территории России». – URL: <http://oopt.aari.ru>.
5. Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления. – Новосибирск: Наука, 2008. – 205 с.
6. Каталог городов, стран и регионов. – URL: <http://bestmaps.ru/map/bing/aerial/3/35.24/88.9>.
7. Красная книга Омской области. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – 460 с.

РАЗВИТИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И РЕКРЕАЦИОННОЕ ОБУСТРОЙСТВО В ПРИРОДНЫХ ПАРКАХ: ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ОТ ОШИБОК

В.П. Чижова

МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва

Рассмотрены вопросы создания и функционирования природных парков в России как сравнительно новой формы особо охраняемых природных территорий (ООПТ). На примере ряда ООПТ, расположенных в различных природных зонах нашей страны, обсуждены основные проблемы, которые возникают при развитии познавательного туризма и экологического просвещения в ООПТ вообще и в природных парках, в частности. Особое внимание уделено созданию природоохранной инфраструктуры в природных парках и рекреационному обустройству стоянок туристов и экологических маршрутов.

Ключевые слова: природные парки, познавательный туризм, экологическое просвещение, природоохранная инфраструктура, рекреационное обустройство, правила и ошибки.

Цель исследований: обсуждение современного состояния системы природных парков в России и основных проблем развития в них познавательного туризма и экологического просвещения.

Материал и методы обработки. Используются опубликованные данные, представленные как в официальных источниках, так и отдельных статьях, результаты собственных исследований в ООПТ разных категорий, а также результаты бесед с самостоятельными туристами.

Результаты и их обсуждение. По определению Всемирного союза охраны природы (IUCN) для охраняемых ландшафтов как особой категории ООПТ (куда относятся и природные парки) характерны высокая эстетическая, экологическая и культурная ценность территории, а также значительное биоразнообразие составляющих её природных комплексов [4]. При этом отмечается, что именно во взаимодействии двух составляющих – охраны природы и рекреации – заключается главное условие сохранения и развития данной территории.

Природные парки мира создаются для решения многих задач, и каждая страна вправе сама решать, какие именно задачи (в рамках вышеприведённого определения) должны выполнять её парки. Но среди всех задач можно выделить основные, которые в той или иной мере ставят перед собою все природные парки. К ним относятся три комплексные задачи: поддержание гармоничного взаимодействия природы и культуры путем сохранения ландшафта и продолжения традиционного природопользования; поддержание того жизненного уклада и той хозяйственной деятельности населения, которые находятся в гармонии с природой; обеспечение возможности развития тех видов рекреации и туризма и в том объёме, которые соответствуют природному потенциалу территории.

В России, как известно, впервые понятие природного парка было закреплено в 1995 г. в Федеральном законе «Об особо охраняемых природных территориях». До этого они фактически были «слиты» с национальными парками на основании действу-

ющего в то время «Типового положения о государственных природных национальных парках», утверждённого Госпланом СССР и Госкомитетом по науке и технике (ГКНТ) в 1981 г.

Первые серьёзные обсуждения проблемы создания природных парков в нашей стране и первые публикации в российских журналах, посвящённые необходимости «выделить» природные парки в самостоятельную категорию, отделив их от национальных парков, появились в конце 80-х годов прошлого столетия. Примером может служить статья автора в журнале «Охота и охотничье хозяйство» [3]. В ней не только обсуждается история создания природных парков в мире, но и дана таблица сравнительной характеристики национальных и природных парков по форме организации территории. Однако первые природные парки России, отвечающие этому статусу не только по названию, но и по содержанию, были организованы лишь в 1995 г., сразу после принятия Федерального закона. К настоящему времени, в стране насчитывается уже более 60 природных парков, и их количество быстро растёт.

Согласно последней редакции Федерального закона России (ред. от 28.12.2016 г.) под природными парками у нас понимаются *особо охраняемые природные территории регионального значения, в границах которых выделяются зоны, имеющие экологическое, культурное или рекреационное назначение, и соответственно этому устанавливаются запреты и ограничения экономической и иной деятельности* [1]. При этом задачи российских природных парков в целом аналогичны перечисленным выше задачам охраняемых ландшафтов мира, хотя и сформулированы в Законе более лаконично:

- сохранение природной среды и природных ландшафтов;
- создание условий для отдыха (в том числе массового) и сохранение рекреационных ресурсов;
- разработка и внедрение эффективных методов охраны природы и поддержание экологического баланса в условиях рекреационного использования территории.

Именно с выполнением двух последних задач и связана необходимость развития в природных парках специальной природоохранной инфраструктуры и рекреационного обустройства территории. Определённую роль в этом играет опыт функционирования федеральных ООПТ – национальных парков и заповедников, в задачи которых также входит экологическое просвещение населения и создание условий для регулируемого познавательного туризма. И если в тех ООПТ, в которых уделяется большое внимание выполнению этих задач, с рекреационным обустройством территории дела обстоят более-менее хорошо, то в отношении информационной составляющей природоохранной инфраструктуры, наряду с положительным опытом, к настоящему времени накоплен и немалый негативный опыт.

Сама целесообразность информационного обеспечения туристических маршрутов и экотроп в природных парках обусловлена тем, что далеко не каждый из посетителей способен не то чтобы понять, а даже просто заметить отдельные объекты или явления на тропе, которые с точки зрения её организаторов представляют явный познавательный интерес. Среди множества способов передачи информации от природы к человеку на первом месте стоит экскурсовод или проводник. При организованных экскурсиях именно он даёт посетителям необходимые сведения обо всех достопримечательностях, поясняет им правила поведения на тропе и её отдельных объектах и обеспечивает контроль за их соблюдением.

Однако большая часть маршрутов природных парков находится в свободном доступе посетителей к рекреационным объектам и порой слабо контролируется сотрудниками парка. Как правило, они предназначены для посещения как организованными группами, так и самостоятельно – жителями и гостями данного региона. Для них в первую очередь

выпускаются буклеты и производится обустройство маршрутов и их отдельных объектов маркировочными знаками, указателями и информационными стендами.

Наибольшие сложности возникают с информационным обеспечением таких маршрутов, которые выполняют несколько взаимосвязанных задач: передачу наиболее важных в научном и эстетическом плане сведений от природы к посетителям; проведение своеобразного природоохранного ликбеза в области познания и сохранения природы; экологическое воспитание, т. е. повышение культуры взаимоотношения с природой, выработка экологических норм поведения в природной среде и, что самое трудное, – воспитание чувства личной ответственности каждого человека за судьбу природы и всех её обитателей.

Как показывает практика, именно в последнем случае и допускается наибольшее число ошибок, которые надо иметь в виду при разработке информационного обеспечения. Ниже приводятся несколько примеров таких правил и возможных ошибок при их реализации, собранных автором в различных ООПТ нашей страны и вне их границ. Все они адаптированы автором к условиям функционирования природных парков в целом и – в некотором отношении – к ландшафтным условиям Западного Саяна.

Правило 1. Соблюдение принципа оптимальности количества информационных стендов. При чрезмерной густоте информационных стендов восприятие каждого из них снижается: они как бы «глушат» или «гасят» друг друга. Вопреки официальным инструкциям количество информационных сооружений на маршруте зависит не только и не столько от его длины, сколько от множества разнородных факторов: извилистости тропы, густоты древостоя окружающей территории, наличия достопримечательных объектов и др. И потому следование нормативам количества стендов и указателей (так же, как и лавочек для отдыха) на единицу пути только затрудняет проектирование экотропы, а в некоторых случаях даже является косвенной причиной её перегрузки искусственными элементами или, наоборот, их недостатком. Рекомендуемый двуединый критерий, которым следует руководствоваться в этом деле, – здравый смысл и стремление сохранить естественность природной обстановки.

Правило 2. Сохранение авторства при разработке стендов. Это правило особенно важно соблюдать там, где среди прозаического текста содержатся и поэтические или близкие к ним строки великих (и не только великих) мастеров этого жанра. Его необходимо учитывать также при использовании Интернета в качестве одного из источников информации для оформления стендов на экологических тропах.

Правило 3. Учёт ландшафтно-географического соответствия места и информации. Если речь на информационном стенде идёт о кедре, то его, конечно же, следует установить там, где он растёт. А стенд о скорости разложения различных отходов цивилизации (бутылки, бумага и т. п.) уместно ставить на площадке, где посетители устраивают посиделки и разводят костры. Но никак не на открытой вершине холма, где нет никакого мусора и откуда открывается прекрасный вид на ближние и дальние окрестности, а душа просит чего-то более возвышенного, чем информация о мусоре. Этот пример, как и все предыдущие и последующие, тоже взят из практики.

Правило 4. Сначала приветствие, а запреты потом. На многих маршрутах уже на первом, вводном, информационном стенде даётся перечень тех действий, которые запрещаются во время экскурсии. Со всех точек зрения гораздо уместнее писать на вводном стенде совсем другие слова, типа «здравствуйте» или «добро пожаловать». И тут же давать карту-схему маршрута с пояснениями обо всех достопримечательных местах. А уже в конце текста или на следующем стенде – свод правил поведения.

Правило 5. Использование «экологических безобразий» в качестве познавательного объекта. На многих маршрутах природных парков можно встретить объек-

ты показа из разряда «экологических безобразий»: вытопанные участки территории, результаты антропогенной эрозии, памятные надписи на стволах и каменных валунах и др. Они наряду с радующими глаз достопримечательностями тоже имеют право на особое внимание. Здесь посетители на конкретных примерах могут ознакомиться с наиболее распространенными видами негативного воздействия человека на природу, а главное – с методами их предупреждения или ликвидации.

Правило 6. Привлекательность для посетителя – одно из важнейших требований к информационному благоустройству. На маршрутах ООПТ любой категории часто встречаются стенды с длинными, скучными, «академическими» информационными данными: сплошной текст, без красных строк, без рисунков и фотографий, без выделения различной информации разным размером, шрифтом и т. д. И при этом текст чаще всего даёт соответствующий – научно-энциклопедический, а точнее, наукообразный. Со способами создания действительно читабельного текста с увлекательной информацией, а также с технологией рекреационного обустройства туристских маршрутов и стоянок можно познакомиться в книге «Тропа в гармонии с природой: сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп», изданной Эколого-просветительским центром «Заповедники» [2].

Правило 7. Учёт особенностей заполнения стенда оперативной информации. На каждом маршруте должен быть установлен специальный стенд, предназначенный исключительно для оперативной информации. Стенд должен быть ярким, издали привлекающим внимание, а не блёклой, выцветшей на солнце листовкой. Содержание таких стендов часто остаётся одним и тем же на протяжении многих лет. И, как следствие, их уже давно никто не читает. В последние годы тематика таких стендов в большинстве случаев посвящена необходимости соблюдения противопожарных правил. В то же время сменяются месяцы и сезоны, а с ними и наиболее важная оперативная информация: не только пожароопасное время, но и месячник покоя для птиц, возможность встречи с теми или иными дикими обитателями данной территории, появление ядовитых ягод, опасность схода селей, лавин, камнепадов и многое другое.

Правило 8. Повышение информативности указателей. Как правило, указатели на маршрутах устанавливаются с одной единственной информацией – на объект осмотра. На самом деле катастрофически необходимы указатели на объекты, не менее важные для посетителей: на видовую площадку, источник питьевой воды, туалет, мусоросборник и т. п. А указатели в сторону продолжения маршрута должны содержать информацию не только о направлении пути, но и о самом объекте (лучше в виде пиктограммы) и расстоянии до него (в десятках или сотнях метров). Как правило, абсолютно на всех зарубежных экотропах такая информация обязательно присутствует, тогда как на наших – чаще всего навигация либо представлена одной стрелкой и названием объекта, либо её нет вообще.

Есть и ещё ряд правил, которые на практике сопровождаются своими ошибками. Это и использование слишком сочных, ярких красок для покрытия деревянных настилов, лестниц и скамеек. Такие объекты совсем не гармонируют с окружающим пейзажем, а лишь способствуют визуальному засорению его. Это и калейдоскоп мелких объектов на некоторых стендах (например, следов различных зверей и птиц) по принципу «чем больше, тем лучше». От таких рисунков рябит в глазах, а эколого-образовательная ценность их стремится к нулю. Это и трафаретные запреты типа «не сорить», «не мять», «не шуметь». Самодеятельные туристы уже давно научились писать оригинальные и эффективно действующие правила – надо только со вниманием отнестись к их опыту. Слишком длинные тексты, слишком мелкий шрифт, слишком высоко поднятые над тропой информационные стенды и т. д. и т. п. В каждом из этих случаев надо разби-

раться отдельно и исходить, прежде всего, из соображений удобства осмотра, лёгкости чтения и пользы для посетителей разного возраста, пола, образовательного уровня и места постоянного жительства.

Выводы. Можно констатировать, что к настоящему времени природные парки заняли своё достойное место в системе особо охраняемых природных территорий нашей страны. С каждым годом растёт их число и накопленный опыт в деле экологического просвещения населения и развития познавательного туризма.

Для того чтобы природные парки стали к тому же полноценными эколого-образовательными учреждениями, они должны повысить уровень и качество информационного обеспечения и постепенно превратить все свои туристские маршруты в учебно-воспитательные, в которых все объекты, природные и культурные, естественные и антропогенные, были бы объединены общей идеей и единой концепцией.

Список литературы

1. Об особо охраняемых природных территориях Российской Федерации: федер. закон от 14 марта 1995 г. (в ред. 2016).
2. Тропа в гармонии с природой: сб. росс. и зарубеж. опыта по созданию экологических троп. – М.: Р. Валент, 2007. – 176 с.
3. Чижова В.П. Национальный или природный? // Охота и охотничье хозяйство. 1988. № 4. – С. 12–13.
4. National System Planning for Protected Areas. Main Author: Adrian G. Davey. Best Practice Protected Area Guidelines Series No.1. World Commission on Protected Areas / IUCN. 1998. – 71 p.

АНАЛИЗ РЕКРЕАЦИОННЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПОСЕТИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ЕРГАКИ»

Е.С. Шестакова¹, А.Н. Рудык¹, А.В. Берлякова²

¹Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь

²Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Представлен социологический портрет посетителя природного парка «Ергаки» и дан анализ рекреационных потребностей посетителей в условиях развития туризма на основе проведенного в 2016 году анкетного опроса и интервьюирования посетителей. Систематизированы пожелания респондентов, сформированы рекомендации для максимального удовлетворения рекреационных потребностей посетителей.

Ключевые слова: социологический портрет посетителя, рекреационные потребности, природный парк «Ергаки», посетители, интервью, опрос, услуги, визит-центр.

Туристско-рекреационный потенциал природного парка «Ергаки», основанный на уникальных природных ландшафтах, удовлетворяет разнообразные рекреационные потребности не одного поколения посетителей.

Под рекреационными потребностями принято считать потребность в восстановлении физических и психических сил, утраченных в процессе жизнедеятельности. К рекреационным потребностям, как правило, относят следующие категории:

- потребности в восстановлении сил, утраченных в процессе жизнедеятельности;
- потребности в лечении и профилактике заболеваний;
- потребности в оздоровлении;
- потребности в физическом развитии и двигательной активности;
- потребности в познании (в том числе самого себя) и духовном развитии [7].

Категория «рекреационные потребности» достаточно динамична и во многом зависит от целого ряда факторов: вне рабочего времени и доходов населения; возрастания степени мобильности за счет появления личных средств транспорта; повышения культурно-образовательного уровня; прогрессирующих процессов урбанизации и порождаемых ею проблем, в том числе экологических; моды на те или иные виды и районы отдыха; степени информированности населения и развития туристской инфраструктуры территории. В данном исследовании рассматривается последняя группа факторов.

Миссия природных парков при приоритете природоохранных целей включает в себя «создание условий для отдыха» и «рекреационное использование территории» [3]. Удовлетворение рекреационных потребностей является основой любого вида рекреационной деятельности, в связи с чем их всестороннее изучение способствует реализации рекреационного менеджмента в рамках оптимизации рекреационного природопользования на ООПТ. В этой связи представляет интерес, устраивают ли посетители природного парка «Ергаки» усилия его администрации по развитию туризма.

Цель исследования: проанализировать рекреационные потребности посетителей в условиях развития туризма в природном парке «Ергаки».

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- проанализировать статистические данные опроса посетителей;

- дать оценку степени удовлетворенности посетителей развитием туристской инфраструктуры;
- систематизировать рекомендации для максимизации удовлетворения рекреационных потребностей посетителей.

Территория исследования. Исследование проводилось на территории природного парка «Ергаки», являющегося единственным природным парком и одной из самых молодых ООПТ в Красноярском крае. Для парка 2015 и 2016 годы стали юбилейными, поскольку особо охраняемая территория – природный парк «Ергаки» – была организована 4 апреля 2005 года, а административная единица «Краевое государственное учреждение «Дирекция природного парка «Ергаки»», осуществляющая непосредственное управление территорией, создана в феврале 2006 года. За эти годы парк прошел большой путь от ООПТ с несколькими сотнями посетителей в год до одного из самых популярных туристических направлений Красноярского края, принимающего до 100 тысяч посетителей в год. Выросшая посещаемость – результат, с одной стороны, объективного спроса горожан на отдых на природе, а с другой – планомерной работы по развитию рекреационной инфраструктуры и услуг, благодаря чему в 2010 и в 2012 годах разными экспертами парк был признан лучшей региональной ООПТ по Алтае-Саянскому экорегиону [4, 5] и сибирскому региону [2].

Ограничения. Данное исследование охватывало небольшой временной промежуток и было проведено в основном в одной точке регистрации посетителей – в визит-центре природного парка «Ергаки», что допускает процент погрешности, поскольку, во-первых, не учтены мнения посетителей, планирующих свой маршрут с кордона Тушканчик, и, во-вторых, многие при повторном посещении парка не регистрируют свое присутствие.

Методы исследования. Процесс исследования включал сбор, анализ и интерпретацию данных, полученных в ходе анкетного опроса (с открытыми, закрытыми и полужакрытыми вопросами) и интервьюирования посетителей визит-центра природного парка «Ергаки». Они осуществлялись при регистрации и инструктаже индивидуальных посетителей и туристических групп перед выходом на территорию парка либо при снятии с учета после их возвращения с маршрута, а также в ходе опроса в форме бесед на популярных туристских тропах, ведущих на Висячий камень через озеро Радужное.

Полевая часть исследования проходила в конце июля 2016 года – в период высокой посещаемости парка.

Авторами было опрошено 70 посетителей с заполнением анкетных форм (самостоятельно либо интервьюером в результате устного опроса) и 14 без заполнения анкет с последующей фиксацией ответов. В группах до 5 человек опрашивались руководители, в больших группах – руководители и отдельные представители по случайной выборке.

Анкетная форма состоит из двух частей: традиционной базовой части, направленной на выявление статистических данных посетителей, и дополнительной, призванной выявить рекреационные потребности посетителей в условиях развития туризма в природном парке «Ергаки».

Результаты и обсуждение. Социологические исследования на территории природного парка «Ергаки» систематически проводятся с 2008 года, что позволяет проследить динамику изменений потребностей посетителей практически с момента создания парка.

Период, охваченный исследованием в 2016 году, характеризуется преобладанием женщин среди опрошенных посетителей (57 % женщин и 43 % мужчин) с практически одинаковым количеством туристов в возрастных категориях 20–29, 30–39, 40–49 лет (24–26 % опрошенных в каждой категории). Юные (10–19 лет) и возрастные посетители (50–59 и 60–69 лет) представлены 8 и 16 % соответственно.

Ответы на вопрос «Род занятий, профессия» выявили высокую степень образованности посетителей. Большинство участвовавших в опросе гостей парка имеют высшее либо неоконченное высшее образование (85 %). В представленном спектре рода действий доминируют студенты (24 %), представители сферы образования (21 %), сферы строительства и дизайна (18 %), пенсионеры (12 %). В равных долях парк посещают представители сферы торговли и услуг, косметологии, бизнеса и менеджмента, военные, программисты, домохозяйки.

Географический фактор (вопрос «Откуда вы приехали?») показал сохранение тенденции развития внутреннего туризма в природном парке «Ергаки». Лидирующую позицию суммарно держат Красноярский край (81 %) с г. Красноярском (60 %) и Республика Хакасия с г. Абаканом (14 %), а также поселения, соседствующие с парком, – с. Ермаковское, пос. Танзыбей (7 %). Соседние регионы представлены слабо – по одной группе из Омска, Кемеровской области и Кызыла. Из более удаленных регионов приехало 6 групп из Москвы; 4 – с Урала (Челябинск, Южноуральск, Екатеринбург); две – с юга России: из Ставропольского края (Кисловодск) и Крыма (Симферополь). Иностранцами гостями стала группа из Чили (2 человека).

Длительность пребывания в парке опрошенных посетителей составляет от небольшой однодневной прогулки до 18 дней (табл. 1). Результаты опроса показывают возрастающую популярность однодневных посещений при общем сохранении тенденции к многодневным походам. Увеличение количества однодневных походов по сравнению с предыдущими годами [1, 6] посетители объясняют улучшением инфраструктуры парка и возможностью за один день совершить несложный поход по оборудованным тропам до озера Радужное и в Каменный город.

Таблица 1

Распределение посетителей природного парка «Ергаки» по длительности пребывания в 2016 г.

1 день	2 дня	3–4 дня	5 дней	6–7 дней	8–9 дней	14 дней	18 дней
23 %	5 %	7 %	19 %	27 %	8 %	10 %	1 %

Анализ намеченных маршрутов показал высокую востребованность традиционных маршрутов и рост популярности оборудованных троп (табл. 2). Посетители объясняют увеличение запланированных маршрутов в ранее малопосещаемую «заперевальную» часть природного парка «Ергаки» снижением рисков за счет маркировки и частичного оборудования троп.

Таблица 2

Предпочтения туристов в выборе маршрутов в природном парке «Ергаки» по данным опроса 2016 г.

Маршруты и объекты посещения	Количество посетителей, %
Руч. Тушканчик – оз. Светлое с радиальными маршрутами	21 %
Оз. Радужное – Висячий камень (однодневный маршрут)	20 %
Тармазаковский мост – Висячий камень и радиальные выходы	14 %
Тармазаковский мост – оз. Радужное – пер. Художников – оз. Художников – пер. Птица – оз. Светлое – руч. Тушканчик	20 %
Пик Зуб дракона	4 %
Оз. Безрыбное и оз. Б. Буйбинское	5 %
Оборудованная экологическая тропа «Каменный город»	11 %
Оборудованная экологическая тропа «Тропа сибирского охотника»	5 %

Для определения целей посещения природного парка «Ергаки» в анкете были предложены варианты ответов (в опросе можно было указывать несколько вариантов ответа), коррелирующие с рекреационными потребностями [6]. Вариант «отдых от города», соотносящийся с категориями «потребности в восстановлении сил, утраченных в процессе жизнедеятельности», и «потребности в оздоровлении», выбрали 66 % посетителей. Вариант «активный отдых», соответствующий категории «потребности в физическом развитии и двигательной активности», оказался ведущим для 75 % опрошенных. Варианты «посещение новых мест» и «отдых с целью познания», совпадающие с категорией «потребности в познании (в том числе самого себя) и духовном развитии», выделили 70 % участников опроса.

Основным фактором притяжения в природный парк «Ергаки» в течение всех лет исследования была и остается красота природы (92 %).

Наибольшую обратную информационную и эмоциональную связь вызвали вопросы дополнительной части анкеты, направленной на непосредственное выявление рекреационных потребностей посетителей.

На вопрос «Какие услуги вы хотели бы получить?» из предложенных вариантов «услуги гидов-экскурсоводов», «сувениры», «информационные услуги на базе / в визит-центре», «полиграфическая продукция о парке» туристы особо выделяют информационную составляющую (88 %). Посетители поясняют, что их интересует информация о маршрутах, о наличии свободных мест на охраняемых стоянках и базах, о возможности размещения машины; кроме того, актуальна справочная информация о погоде, о расписании транспорта и о мерах безопасности. Наиболее распространенные вопросы о ситуации с медведями.

Несомненную ценность, по мнению туристов (70 %), представляет полиграфическая продукция, устойчивая к непогоде (компактные карты рекреационно-туристической зоны, ламинированные карты, определители растений и т. п.).

Большинство посетителей, возвращающихся с маршрута (61 %), хотят приобрести сувенирную продукцию.

Около 10 % гостей парка выражают желание выходить на маршрут в сопровождении гидов. Всего 6 % посетителей отметили, что не нуждаются в услугах сотрудников парка, поскольку они хорошо экипированы и отлично знают территорию.

Финальный раздел анкеты отведен под отзывы и пожелания посетителей. В 76 % анкет встречаются формулировки «все есть» и «все отлично», показывающие высокую степень удовлетворенности гостей парка. Отметим, что в 2008 году тоже был высокий процент ответов «все хорошо», но при этом главными пожеланиями были «маркировка троп», «оборудование троп», «уборка мусора». К 2016 году во многом эти проблемы решены и произошла качественная трансформация пожеланий.

Нельзя не обратить внимание, что многие постоянные посетители отмечают качественные положительные изменения предоставления услуг в природном парке «Ергаки» с момента открытия визит-центра (49 %), к которым относят возможность получить инструктаж и справочную информацию, оставить вещи на хранение. Посетители в отзывах упоминают доброжелательность, гостеприимство и эффективность работы методистов, администраторов, инспекторов парка, их «квалифицированность и гибкость», «готовность прийти на помощь» и «реагировать не только по инструкции». Встречаются такие отзывы, как «визит-центр стал центром притяжения туристов, где в непогоду можно согреться и интересно провести время». Много положительных отзывов (38 %) о выставочной экспозиции и экскурсоводах, которые «умеют работать с любой аудиторией». Местные жители отмечают, что музей природного парка стал «достопримечательностью, куда они привозят своих гостей». Отметим, что значитель-

ную часть потребностей можно удовлетворить в «полносе притяжения» посетителей – в визит-центре или на его основе.

Не остались без внимания настилы, установленные в 2016 г. около визит-центра парка. Посетители, приезжающие на автобусе или своем транспорте, высоко оценили «возможность переночевать на настилах, не уходя в лес и не тратя время и силы на поиск подходящего места и дров» (10 %).

Следующий блок отзывов посетителей касается состояния троп. Среди отзывов преобладают положительные. Туристы благодарят администрацию и сотрудников парка за «отличные/замечательные тропы». Лидерами по положительным упоминаниям в 2016 году стали оборудованные тропы в «Каменный город» и тропа на озеро Радужное (51 %). Можно выделить наиболее часто встречающиеся мнения: «тропы расширяют возможности посещения парка пожилыми туристами и туристами с детьми», «тропа на озеро Радужное из грязевой пытки превратилась в прогулочную тропу», «поражает объемом труда, вложенного в тропу на Каменный город».

Отдельной группой можно выделить блок, посвященный маркировке и указателям, которые, по мнению посетителей, делают маршруты «более безопасными» и позволяют туристам чувствовать себя на тропе «более уверенно» (17 %).

Четверть посетителей отнесли к достижениям парка организацию охраняемых палаточных лагерей с возможностью разбить палатку на настиле. Можно выделить две основных категории отзывов: «это повышает комфортность и безопасность» и что теперь «не страшно ночевать на природе с детьми».

Туристы оценили появление лесного кафе на базе «Жемчужина Саян» (8 %), в котором туристам предлагают горячее питание. В ассортименте кафе есть сладости и фрукты. Кроме того, в данной точке можно приобрести туристические товары (дождевики, посуду и т. п.) и взять в аренду резиновые сапоги.

Интересно мнение иностранных посетителей: чилийские туристы сравнили инфраструктурную составляющую природного парка «Ергаки» с национальными парками Австралии. Из достоинств парка, вносящих лепту в удовлетворение рекреационных потребностей, чилийцы отметили непревзойденную природу, наличие тропиной сети, маркированных троп и указателей, функционального визит-центра и палаточных лагерей, где можно остановиться в случае непогоды или опасности. Неожиданным бонусом для них стал англоязычный сотрудник и выданный в визит-центре англоязычный буклет.

При общей высокой оценке работы, проделанной парком «Ергаки», посетители выражают пожелания для дальнейшего развития парка. Авторы проанализировали природные возможности территории и существующее на период лета 2016 г. инфраструктурное и интеллектуальное обеспечение природного парка «Ергаки» для удовлетворения рекреационных потребностей посетителей, а также обобщили и систематизировали предложения опрошенных туристов по максимизации удовлетворения рекреационных потребностей (табл. 3).

Выводы. За 11 лет деятельности природного парка «Ергаки» выросла посещаемость, изменились состав и приоритеты посетителей. В 2016 году среди зарегистрированных посетителей природного парка «Ергаки» наблюдалось небольшое преобладание женщин. Подавляющее большинство участников опроса имеют высшее либо неоконченное высшее образование, что определяет высокий спрос на удовлетворение потребности в познании и духовном развитии. Основные посетители парка – жители Красноярского края и Республики Хакасия, иностранцы на общем фоне по-прежнему единичны.

**Рекомендации по максимизации удовлетворения рекреационных потребностей посетителей природного парка «Ергаки»
по итогам социологического опроса 2016 года**

Виды рекреационных потребностей	Возможности территории для удовлетворения рекреационных потребностей Малонарушенные и девственные территории; пейзажное разнообразие и эстетическая привлекательность горных ландшафтов; многочисленность кровососущих насекомых и отсутствие клещей (горная часть парка); наличие лекарственных, пищевых, декоративных видов растений; широкий спектр охотничьих ресурсов	Обеспечение удовлетворения рекреационных потребностей Безопасность: поисково-спасательный отряд МЧС; турбазы; охраняемые палаточные лагеря; палаточный лагерь, оборудованный электронизгородью; регулирование численности медведей в рекреационно-туристической зоне Комфорт <i>в визит-центре:</i> стоянка для транспорта, настилы под палатки, туалеты, камера хранения; <i>в парке:</i> турбазы, палаточные лагеря, «лесное» кафе, оборудованные места отдыха и стоянки, федеральная трасса, стоянки для транспорта, уборка мусора Промаркированы основные (наиболее посещаемые) тропы в центральной части массива Ергаки; оборудованы экотропы «Каменный город», «Гропа сибирского охотника»; обустроивается тропа на озеро Радужное	Рекомендации по максимизации удовлетворения рекреационных потребностей Безопасность: обеспечить наличие аптечки в визит-центре; продавать в визит-центре средства, отпугивающие медведей; обновить маркировку на некоторых участках троп; обустроить основные места стоянок лабазы или блочно-веревочными системами подъема продуктов от медведей; организовать дистанционную регистрацию посетителей и снятие с учета Комфорт <i>в визит-центре:</i> сделать навесы от дождя, умывальники на стоянке с настилами; выделить сервисную комнату для переодевания после похода; оборудовать устойчивым wi-fi; установить банкомат; <i>в парке:</i> организовать кафе, точки продажи продуктов питания на базах; предложить возможность рассчитывать за услуги по карте Продолжить оборудование троп (на Висячий камень, на оз. Светлое); оборудовать новые маршруты; оборудовать новые типы троп и «ловушки для туристов» (веревочный парк, тропа переживания, тропа по кронам деревьев, зиплайн)
Потребности в развитии и физической активности	Альпийские формы рельефа (активный туризм); высокая концентрация и доступность основных объектов рекреации; разветвленная тропиночная сеть; мощный снежный покров, (зимние виды рекреации)	Визит-центр (карты, сувенирная и полиграфическая продукция, музейная экспозиция); музейная экспозиция на «Гропе сибирского охотника»; экологические экскурсии в сопровождении гида «Висячий камень», «Гропа сибирского охотника», «Каменный город», «Нейзажи Саян»; бюллетень «Природный парк Ергаки»; информационные аншлаги; эколого-просветительские буклеты; эколого-просветительский буклет на английском языке	Продавать крупномасштабные карты; разработать полиграфическую продукцию, устойчивую к непогоде (компактные ламинированные карты, определители растений, животных и т. п.); продавать компактные путеводители; наполнить тропы информационными аншлагами; разработать новые экскурсии и маршруты (на Таловку, на Локаторную гору, сплавы по р. Ус); оборудовать скрады для наблюдения за животными; разместить на сайте результаты научных исследований парка (статьи); проводить событийные праздники, фестивали; сделать англоязычную версию сайта парка; привлечь сотрудников со знанием иностранных языков (волонтеров) на туристический сезон
Потребности в познании (в том числе самого себя) и духовном развитии	Высокий уровень ландшафтного разнообразия; привлекательность альпийских и субальпийских лугов; морфологическое многообразие орографических и гидрографических объектов; фаунистическое и флористическое биоразнообразие; обилие реликтовых и эндемичных видов	Визит-центр (карты, сувенирная и полиграфическая продукция, музейная экспозиция); музейная экспозиция на «Гропе сибирского охотника»; экологические экскурсии в сопровождении гида «Висячий камень», «Гропа сибирского охотника», «Каменный город», «Нейзажи Саян»; бюллетень «Природный парк Ергаки»; информационные аншлаги; эколого-просветительские буклеты; эколого-просветительский буклет на английском языке	Продавать крупномасштабные карты; разработать полиграфическую продукцию, устойчивую к непогоде (компактные ламинированные карты, определители растений, животных и т. п.); продавать компактные путеводители; наполнить тропы информационными аншлагами; разработать новые экскурсии и маршруты (на Таловку, на Локаторную гору, сплавы по р. Ус); оборудовать скрады для наблюдения за животными; разместить на сайте результаты научных исследований парка (статьи); проводить событийные праздники, фестивали; сделать англоязычную версию сайта парка; привлечь сотрудников со знанием иностранных языков (волонтеров) на туристический сезон

В значительной степени расширился возрастной диапазон и насыщенность каждого возрастного сегмента: преобладали туристы в возрасте 20–49 лет, равномерно представлены категории 20–29, 30–39 и 40–49 лет. Благодаря повышению комфортности и безопасности наблюдается увеличение числа детей и пожилых людей среди посетителей. По этой же причине ощутимо выросло число однодневных походов (посещение оборудованных троп и экспозиции визит-центра) при сохранении традиционной длительности посещения в 5–7 дней.

Круг целей посетителей укладывается в основные типы рекреационных потребностей: потребности в физическом развитии и двигательной активности, потребности в восстановлении сил и оздоровлении, потребности в познании (в том числе самого себя) и духовном развитии. Ведущим мотивом посещения природного парка «Ергаки» остается красота природы.

Вследствие проделанной парком работы по созданию и усовершенствованию туристской инфраструктуры и услуг при минимизации экологического воздействия туристско-рекреационной деятельности на ООПТ заметно модифицировались рекреационные потребности посетителей, которые растут вместе с предлагаемыми парком услугами и становятся более разнообразными.

Происходит трансформация потребностей посетителей от требования безопасности (маркировка, указатели) и уборки мусора до желаний комфорта и информационной составляющей.

Рекомендуется дальнейший мониторинг количественного и качественного состава посетителей парка и исследования экологического воздействия туристско-рекреационной деятельности на природные комплексы парка.

Авторы благодарят администрацию и сотрудников природного парка «Ергаки» за содействие в организации исследования.

Список литературы

1. Берлякова А.В. К вопросу о посещаемости природного парка «Ергаки» / Заповедники Крыма – 2016: биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление: тез. VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Симферополь, 28–30 апреля 2016 г.). – Симферополь, 2016. – С. 12–15.
2. Впереди у природного парка «Ергаки» – два юбилейных года. – URL: http://altai-sayan.ru/?ELEMENT_ID=3638 (дата обращения: 22.05.2017).
3. Об особо охраняемых природных территориях: федер. закон от 14.03.95 № 33-ФЗ (ред. от 28.12.2016 с изменениями, вступившими в силу с 29.12.2016).
4. Природный парк «Ергаки» – лучший среди особо охраняемых природных территорий по Алтае-Саянскому экорегиону. – URL: http://www.ng.ru/regions/2010-02-03/6_krasnoyarsk.html (дата обращения: 22.05.2017).
5. Природный парк «Ергаки» признан лучшим в Алтае-Саянском регионе. – URL: <https://www.topnews24.ru/news/krasnoyarsk/23940-prirodnyjj-park-ergaki-priznan-luchshim.html> (дата обращения: 22.05.2017).
6. Анализ социально-экологических характеристик посетителей природного парка «Ергаки» (Красноярский край) / Е.С. Шестакова, А.Н. Рудык, А.В. Берлякова, И.В. Грязин // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2016. – № 3 (147). – С. 99–107.
7. Фролов А. Рекреационные потребности населения как фактор современного развития общества // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2010. № 4. – С. 246–250.

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ КЛАСТЕРА «ШАНЧЫ» ПРИРОДНОГО ПАРКА «ТЫВА»

А.С. Шишкин¹, В.И. Канзай², Р.Т. Мурзакматов¹, С.М. Лощев¹, В.Б. Тимошкин¹

¹Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск

²ФГБУ «ГПБЗ «Убусунурская котловина», г. Кызыл

Представлены основные результаты эколого-экономического обоснования организации кластера «Шанчы» природного парка «Тыва». Приведены материалы о природных особенностях территории, где выделяются четыре зоны: хозяйственная, охраняемая, бальнеологическая, традиционного пользования. Проведена оценка природно-хозяйственной значимости территории, отмечено высокое рекреационное значение лесной и подгольцовой зон, как наименее нарушенных, а также горных массивов. Рассчитан минимальный доход от деятельности парка в современных условиях при различных формах использования. Определены затраты, которые необходимы для создания жилищно-бытовой и туристской инфраструктуры.

Ключевые слова: кластер «Шанчы», природный парк «Тыва», природно-хозяйственная оценка, доход и расходы деятельности кластера.

Введение. В последнее время Республика Тыва (РТ) испытывает возрастающее рекреационное воздействие, в котором сочетаются все три уровня: республиканский, российский и международный. В этих условиях возникает потребность изучения рекреационного потенциала Тувы и разработки административной системы его использования, включая территориальную организацию. Для реализации этих целей принято Постановление Правительства Республики Тыва об организации природного парка (ПП) «Тыва» [1]. Парк организуется по кластерному принципу, представляя все ландшафтное и социальное разнообразие РТ. Постановлением администрации Чаа-Хольского района Республики Тыва от 02.07.2015 г. за № 216 проведено согласование с местными жителями по вопросу создания кластерного участка «Шанчы» природного парка «Тыва».

Природный парк национальной республики прежде всего предназначен для сохранения традиций природопользования, сложившихся в результате этнической адаптации людей к определенным географическим условиям. РТ – одна из немногих национальных территорий, где еще сохраняется скотоводство, сформировавшееся более четырех тысяч лет назад. Кроме того, последняя история хозяйственного освоения Тувы советского периода и современный опыт Монголии свидетельствуют об отсутствии в настоящее время другой альтернативы использования биологических ресурсов засушливых горных районов. Главная задача ПП – создание условий для сохранения у тувинцев местной породной структуры домашнего стада, в которое входят верблюды, сарлы, лошади, коровы, овцы, козы. Во всем мире это наиболее привлекательный туристический продукт, возможность наблюдать устойчивое единство человека с природой, которое продолжается тысячелетия. Важно сохранение традиционного природопользования для сравнения его эффективности с проводимыми социальными и хозяйственными экспериментами.

Кроме хозяйственного использования природных ресурсов у тувинцев широко представлен и почитаем культ природы, который проявляется во множестве мест покло-

нения и оздоровления. Поэтому второй по значению зоной ПП следует признать бальнеологическую. Культурные объекты (оваа) располагаются по всей территории ПП.

Необходимость выделения заповедных участков кластера вызвана сильным пресом охоты, и прежде всего, на козерога. В результате его численность резко сократилась и потребовалось принятие мер по ограничению охоты.

Обязательной зоной для ПП является хозяйственная. Обычно в ней размещаются только объекты бытовой и обслуживающей инфраструктуры. Для территории РТ хозяйственная зона ПП должна иметь большую площадь, исходя из расчета содержания домашнего скота инспекторским составом и лошадей на период проведения конных маршрутов.

Материалы и методы. В работе использованы данные наземного обследования по общепринятым методикам описания древесной и травянистой растительности, оценки продуктивности охотничьих угодий, рекреационной привлекательности, емкости ландшафтов для традиционного и бальнеологического использования. Кроме того, использованы ведомственные материалы и электронные ресурсы (лесоустроительные, отчеты администраций, сайты) и литературные источники, касающиеся данной территории. Дешифрирование территории кластера проводилось по материалам космической съемки высокого и среднего разрешения с использованием Arc-Gis.

Результаты и их обсуждение. Территория кластера «Шанчы» расположена в западном направлении от г. Кызыла (170 км) в устьевой части р. Хемчик, впадающей в р. Енисей на удалении 70 км от г. Шагонара и 35 км от центра кожууна Чаа-Холь [2]. Хозяйственные зоны кластера имеют круглогодичную доступность и соединяются грунтовыми дорогами (10 км) с федеральной асфальтированной трассой Кызыл – Ак-Довурак. По физико-географическому положению кластер расположен в Хемчикско-Куртушибинском округе горных степей и горно-таежных кедрово-лиственничных лесов. Пространственная характеристика кластера выполнена по результатам дешифрирования космоснимка среднего разрешения в ГИС-среде.

На территории кластера выделено четыре зоны: хозяйственная, охраняемая, бальнеологическая, традиционного пользования (табл. 1). Последняя занимает преобладающую площадь (83,7 %).

Таблица 1

Зональная структура кластера «Шанчы»

Зоны	Площадь	
	га	%
Зона хозяйственной деятельности – 1а	658,2	1,3
Зона хозяйственной деятельности – 1б	591,2	1,2
Охраняемая территория (заповедная) – 2а	2 000,4	4,1
Охраняемая территория (заповедная) – 2б	1 093,0	2,2
Бальнеологическая зона	3 673,3	7,5
Традиционного пользования	40 983,9	83,7
Итого	49 000,0	100,0

Оценка природоохранной значимости территории. Лесные территории отнесены к категории горных лесов, насаждения которых произрастают на склонах от 0 до 20° и составляют 66,4 % от всех покрытых лесом земель. Леса обеспечивают местные потребности в строевой и дровяной древесине, а также осуществляют защитные функции, поддерживают стабильность ландшафтной структуры и климатических условий региона. Защитные леса (7 %) выполняют функции сохранения природных условий вдоль

нерестилищ ценных промысловых рыб. Такие лесополосы шириной 1 км выделены по обоим берегам вдоль рек Енисей и Хемчик и по 600 м вдоль реки Торгалыг.

Эксплуатируемые леса (27 %) доступны для заготовки древесины. Резервные леса (62 %) в настоящее время не могут быть вовлечены в рубку в связи с отсутствием транспортных путей и технологии заготовки на крутых склонах.

Социально-экономическая оценка. Ведущей отраслью народного хозяйства является сельское хозяйство с животноводческим уклоном. Удельный вес его в валовой продукции района составляет 86 %, в том числе животноводство – 60 %. Промышленная деятельность ограничивается заготовкой и переработкой древесины, а также мелкими предприятиями по переработке продуктов животноводства.

Потребление древесины в основном ограничивается Улуг-Хемским районом. Половина заготавливаемого сортимента составляет пиловочник, около 40 % – дрова и остальное – столбы электропередач и пр. Объемы местного потребления в древесине удовлетворяются полностью. Лесосырьевые базы и лесосечный фонд длительного пользования отсутствуют. Кроме заготовки древесины большое значение имеет побочное пользование лесом: охота, сбор семян лиственницы, кедрового ореха, грибов, ягод, выпас скота и сенокосение. В последнее время возрастает рекреационное и бальнеологическое значение ландшафтов Тувы.

В районе расположения кластера проходит асфальтированная автомагистраль Кызыл – Ак-Довурак, сплавных рек нет. Дорожная сеть представлена грунтовыми дорогами различного назначения. Общая протяженность дорог на 1000 га территории составляет 1,4 км. Большинство дорог (75 %) расположены в степной части вокруг населенных пунктов и соединяют стоянки животноводов. В горно-таежной части дороги практически отсутствуют.

Общая оценка экологического состояния и рекреационной привлекательности кластера проводится по трехбалльной шкале: 3 балла – самый высокий показатель, 2 – средний и 1 – низкий. Показатели в таблице оценки: ландшафтная (открытая, полуоткрытая, закрытая); санитарно-гигиеническая (высокая, средняя, слабая); эстетическая (1–3 степени); проходимости (хорошая, средняя, плохая). Наибольшей привлекательностью обладают гольцовые тундры с первозданным ландшафтом и высокой обзорностью, а также уникальностью местообитаний и редким составом растительности. На втором месте находятся лесные массивы, смешанный тип растительности с преобладанием степных участков над лесными и долины рек, сочетающие высокую обзорность с контрастной растительностью. Наименьшее количество баллов набрали гари (4). По сумме показателей (21) преобладает санитарно-гигиеническая привлекательность кластера.

Для определения рекреационной емкости кластера использован интегральный показатель, полученный перемножением балльной оценки на долю (%) ландшафта на территории кластера (табл. 2). Горные степи обладают наибольшим ресурсом (319,5), на втором месте перистепные и лесостепные ландшафты. В два раза меньшим ресурсом обладают леса и равнинные степи, меньше всего гари. По показателям рекреационной привлекательности различия суммарной оценки очень контрастны, что свидетельствует о различной ценности территории кластера.

Степень устойчивости определяется по скорости восстановления экосистемы в первоначальное состояние после воздействия. По масштабности и значимости на первом месте стоит традиционная пастбищная нагрузка на степные сообщества. В процессе многолетнего и постоянного использования пастбищ произошла адаптация растительности к выеданию разнопородным домашним скотом. В связи с этим в степях преобладает злаковая, корневищная растительность и мало представлено цветочных форм. Эрозионных процессов не наблюдается кроме тропинойной сети домашнего скота, которая сгущается

к местам постоянных стоянок. Регулирование количества домашнего стада естественной кормовой емкостью территории исключает перевыпас и деградацию природных ландшафтов, обусловленную климатическими условиями и строением рельефа.

Таблица 2

Рекреационная емкость территории кластера, баллы*% S_n

Ландшафты	Ландшафтная	Санитарно-гигиеническая	Эстетическая	Проходимость	Всего
Гольцовые тундры	1,6	2,4	2,4	2,4	8,8
Редколесье	6,1	12,2	12,2	12,2	42,7
Леса	29,1	29,1	19,4	19,4	97,0
Перистепи и лесостепи	52,4	78,6	78,6	52,4	262,0
Гари	3,4	3,4	3,4	3,4	13,6
Горные степи	71,0	106,5	71,0	71,0	319,5
Равнинные степи	6,2	12,4	6,2	18,5	43,3
Горные массивы	21,5	14,3	21,5	7,2	64,5
Долины	7,9	5,3	5,3	5,3	23,8
Итого	199,2	264,2	220,0	191,8	875,2

Для лесной территории характерно деградирующее действие пожаров, которые закономерно повторяются через 40–50 лет и возникают по мере накопления горючего материала и пожароопасности сезона. Наибольшие пирогенные изменения проходят в высокогорной и горно-таежной зонах, когда моховой покров меняется на травянистый и кустарниковый. После верхового пожара восстановление насаждений может занимать 20–30 лет. Низовые беглые пожары в лиственничниках травянистой лесостепи принципиально не меняют их свойств.

Общая оценка экологического состояния кластера проводится по трехбалльной шкале: 3 балла – самый высокий показатель, 2 – средний и 1 – низкий (табл. 3). Показателями в таблице оценки обозначены: степень нарушенности по деградации (1–4-я стадии); способность к восстановлению по устойчивости (1–4-я степени). Наименьшей деградации подвергаются скальные образования и россыпи, а также высокогорные гольцы и подгольцовые тундры. Они же обладают и высокой устойчивостью к внешнему воздействию. Прогорание ерниковых тундр приводит к кратковременной смене на травянистый покров, но в течение 3–4 лет порослевое возобновление кустарников восстанавливает исходное состояние. В большей степени деградацию испытывают долины рек и послепожарные кедровники, которые менее приспособлены к восстановлению.

Таблица 3

Балльная экологическая оценка ландшафтов кластера

Ландшафты	Деградация	Устойчивость
Гольцовые тундры	1	3
Редколесье	2	2
Леса	2	2
Перистепи и лесостепи	2	2
Гари	3	1
Горные степи	2	3
Равнинные степи	3	2
Скалистые массивы гор	1	3
Долины	3	2
Наземных всего	18	20

Для определения экологического состояния кластера использован интегральный показатель, полученный перемножением балльной оценки на долю (%) ландшафта на территории кластера. Площадной балл деградации составляет $\frac{3}{4}$ от устойчивости ландшафтов к антропогенной нагрузке, что указывает на благополучное современное состояние и возможность более интенсивного рекреационного воздействия. Наиболее устойчивы и широко представлены горные степи со скалистыми горами и крутые каменистые склоны с фрагментами травянистой и кустарниковой растительности.

В табл. 4 приведен предварительный расчет дохода, который может быть получен в результате предоставления рекреационных услуг на территории кластера «Шанчы» (охотничьи ресурсы рассчитаны отдельно). Результат проведенного расчета позволяет организовать самокупаемую рекреационную деятельность на территории кластера. Для его обустройства (в основном бытовой инфраструктурой) необходимы первоначальные вложения, размер которых определяется проектной документацией.

Таблица 4

Расчет годового дохода за предоставление услуг посетителям кластера (цены на 2016 г.)

Услуги	Продолжительность сезона, дней	Пропускная способность, чел./год	Стоимость услуг человек-сутки, руб.	Общий доход, тыс. руб.
Туризм	365	480	1600	768,0
Рыбная ловля:				
летом	158	250	3 500	875,0
зимой	35	48	2 500	120,0
Бальнеология	140	750	550	412,5
Итого				2 175,5

Поскольку в РТ еще слабо развит рынок рекреационных услуг, приведенные расчеты следует принимать как минимальный доход, который в современных условиях можно получить на территории кластера. Основное направление роста дохода состоит в увеличении пропускной способности и повышении привлекательности территории, которая достигается расширением сервисных услуг высокого качества. Наибольший доход следует ожидать от приезжих посетителей РТ. Наиболее перспективно в режиме традиционного природопользования рекреационное обустройство и розлив воды источника «Ажыг аржаан». Рыболовный и особенно охотничий туризм, несмотря на его высокую стоимость, сложно развивать на территории кластера, поскольку биологический ресурс ограничен. Кроме того, существуют процедурные (получение лицензий, разрешений на оружие и пр.) и организационные сложности добычи и вывоза трофея. С учетом выделения зоны традиционного природопользования необходимо ориентироваться на массовый туризм экологической и этнической направленности, проведение образовательных туров. Это позволит привлечь постоянное бюджетное финансирование профильных ведомств.

Развитие трофейной охоты в условиях РТ не только решает экономические вопросы охраны и рационального использования охотничьих ресурсов, но и соответствует национальному менталитету тувинцев по отношению к диким животным. Поэтому оценке охотничьих ресурсов и возможности организации трофейной охоты уделяется особое внимание. Тем более, что на территории кластера этот вид охоты на козерога давно практикуется.

При расчетах дохода от реализации охотничьей продукции использовались данные Тувинского опорного пункта ВНИИОЗ (средний вес туши, кг: марал – 50; козерог – 30;

косуля – 18; кабарга – 4; кабан – 28; заяц-беляк – 1,5; глухарь – 2,5; тетерев – 1,8; рябчик – 0,3) и современная средняя рыночная стоимость 1 кг мяса – 250 руб. и пушнины, руб.: лисица – 1 500; волк – 5 000; соболь – 4 000; колонок – 120; норка – 180; белка – 70. Все ценовые показатели колеблются по условиям рынка сбыта, поэтому доход должен корректироваться при реальном составлении бизнес-проекта. Стоимость туруслуг составляет 2 962, от реализации охотничьей продукции 916,5 тыс. руб.

С учетом сложившегося опыта и выделения зоны традиционного природопользования на территории кластера не следует рекомендовать более трех стоянок животноводов. В соответствии со структурой традиционного стада у тувинцев, общая пастбищная нагрузка составит: мелкого рогатого скота (овцы, козы) – 450; крупного рогатого скота (коровы, сарлы) – 50; лошадей – 45. Традиционное пользование ведется на самокупаемости и в расчетах экономической эффективности деятельности кластера не учитывается. В качестве обременения на проживающих в традиционной зоне накладываются услуги по предоставлению верховых лошадей с сопровождением туристов, ознакомление с традиционным образом жизни, обычаями, культурой, предоставлением гостевых юрт для проживания.

Прямые расходы кластера связаны с содержанием персонала, обслуживающего его деятельность. Предполагается постоянно иметь в штате двух инспекторов-сторожей хозяйственных зон, двух инструкторов (для проведения рыболовных, охотничьих, сплавных, бальнеологических и др. туров) и руководителя всей деятельностью кластера. Ежегодный общий фонд зарплаты с начислениями составит около 1,8 млн руб. Материальные вложения на обустройство двух туристических баз, состоящих из визит-центра, трех юрт, хозяйственной постройки, составят 21,2 млн руб., приобретение транспорта – 4 млн руб., прочие расходы первых трех лет – 1 млн руб. Обустройство бальнеологического источника ограничивается установкой трех юрт. По предварительным расчетам общий объем финансовых затрат составляет около 28,600 млн руб.

Выводы. Кластер «Шанчы» природного парка «Тыва» проектируется как финансово самодостаточная территория. По экспертной оценке возможный ежегодный доход от туристической деятельности кластера может составлять около 6 094 тыс. руб. При этом расходы на рекреационное обустройство кластера потребуют разовых вложений около 28 600 тыс. руб. с ежегодными затратами на содержание штата – 1 800 тыс. руб. Таким образом, предварительные расчеты показывают окупаемость деятельности кластера в течение 4–5 лет.

Нормирование использования ресурсов с проведением охранных и восстановительных мероприятий позволяет прогнозировать повышение природной емкости туристического продукта и устойчивую экономическую деятельность парка с высоким социальным и природоохранным статусом особо охраняемой природной территории.

Авторы выражают благодарность Алтае-Саянскому отделению Всемирного фонда дикой природы за инициирование проекта и оказание финансовой помощи при проведении работ.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В НАЦИОНАЛЬНЫХ И ПРИРОДНЫХ ПАРКАХ

А.С. Шишкин

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск

Дан обзор состояния традиционного природопользования в парках и обозначены его проблемы с направлениями возможного решения. На примере нацпарка «Алханай» показаны методические подходы оценки грибных и охотничьих ресурсов, которые также использованы для других дикоросов (ягоды, лекарственные и пищевые растения). По общей оценке ресурсов традиционного пользования в этом нацпарке они составляют более 25 млн руб. ежегодно. Для кластера «Тайга» (природного парк «Тыва») под традиционное пользование, совмещающее рекреацию (собирачество дикоросов, охота) и хозяйственную деятельность (содержание домашнего скота), отводится 68,1 % площади. Всего, с учетом платного входа в парк, возможный доход с этого кластера составляет 10,8 млн руб. Численность населения с традиционным режимом природопользования должна регламентироваться в соответствии с продуктивностью территории и современными потребностями. Методически такие изыскания в процессе эколого-экономического обоснования ООПТ разработаны, и их необходимо выполнять. В настоящее время отсутствует положительная практика организации традиционного природопользования, которая должна направляться на сохранение этнической основы взаимодействия с природой.

Ключевые слова: национальный и природный парки, традиционное пользование, продуктивность территории, доходность парков.

Введение. Несмотря на принятие нормативных актов по организации национальных и природных парков, в России накоплено недостаточно опыта их организации и деятельности в области традиционного природопользования. Основное требование к этим формам ООПТ – финансовая самодостаточность и коммерческая окупаемость при организации своей деятельности, включая затратную часть по содержанию заповедной зоны. Национальные и природные парки организуются на территориях с уникальными природными ландшафтами, которые привлекают население для удовлетворения рекреационных потребностей. Парки зонированы с обязательным выделением заповедной, рекреационной и хозяйственной зон. В зависимости от специфики территорий могут выделяться бальнеологические, культовые, исторические и другие участки, включая территории традиционного пользования. Последние актуальны для национальных парков, поскольку они отождествляются с парком нации, а для России это важно для этнической группы населения, занимающейся определенным видом природопользования. Например, при проектировании национального парка «Алханай» с учетом ландшафтных особенностей выделено две формы традиционного пользования: в степи – бурятское скотоводство; в лесу – комплексное лесопользование русских переселенцев XVIII века. Обоснование национального парка «Тоджа» (Тува) включало территорию традиционного оленеводства и охоты эвенков гор юга Сибири (тоджинцев). Рассматривались варианты организации природного парка около Богучанского и национального парка Эвенкийского водохранилищ как компенсационные мероприятия, направленные на повышение благосостояния местного населения. Предусма-

травалось обязательное выделение зон традиционного пользования, которые должны ускорить адаптацию местного населения к водохранилищам, но эти планы не были реализованы.

К сожалению, часто желание организовать ту или иную форму ООПТ не обосновано и не соответствует принципам предназначения заповедников; парков; федеральных, региональных и местных заказников; памятников природы [5]. Пример этому – долгое время находившийся в схеме развития ООПТ Красноярского края природный парк «Сымский» [3]. Никаких нормативных предпосылок для его организации не было: ни уникальности, ни рекреационной привлекательности, ни доступности. Организация ООПТ используется для решения задач, не связанных с созданием системы охраняемых объектов, в которых должно быть заинтересовано население. Например, организован заказник «Красноярский» в пределах зеленой зоны г. Красноярска, что привело к наложению ограничений хозяйственной деятельности двух форм ООПТ, включая рекреационную. Логичнее вокруг больших городов выделять природные парки с предоставлением широкого спектра рекреационных услуг, включая охотничьи. Практика «не пускать и запрещать» без должного контроля и обоснования не конструктивна и вызывает социальные конфликты. Часто режимы пользования и охраны дублируются без учета региональной специфики и не соответствуют задачам ООПТ. Например, запрещается всякая рубка леса и одновременно требуется охрана копытных, но известно, что, начиная с жерднякового возраста в насаждениях корма для них нет. Традиционное природопользование – наиболее сложная форма ведения хозяйства в парках. Она включает не только ресурсные вопросы и сохранение этнических обычаев, но и социальные, связанные с ограничением плотности населения и взаимодействия с посетителями. Для сохранения этнического природопользования малочисленного коренного населения предлагается организовывать федеральные заказники с определением емкости территории для традиционного проживания [5].

Цель исследований: проанализировать организацию традиционного природопользования в парках и дать рекомендации по формам его деятельности.

Материалы и методы. Использованы авторские материалы проектов устройства (НП «Алханай») и обоснования национальных («Тоджа», «Эвенкия») и природных («Богучанский», «Тайга», «Шанчи», «Шуйский», «Уш-Бельдир») парков Сибири, определения емкости территории федерального заказника «Елагуйский», а также разработка развития сети ООПТ Красноярского края на период 2005–2015 гг. Изучался опыт организации природных парков Монголии и Киргизии. Для зонирования территорий использовалась космическая съемка среднего и высокого разрешения с обработкой в ГИС-среде. Для зон традиционного пользования определялась емкость территории по виду пользования и плотность населения при неистощительном ведении хозяйства.

Результаты. Зоны традиционного природопользования выделены в большинстве национальных и природных парков. В национальном парке «Алханай» они составляют 75,2 % (табл. 1). При этом в каждой зоне выделяется тестовый участок для мониторинга состояния ландшафтов в процессе природопользования. Результаты этих наблюдений позволяют корректировать антропогенную нагрузку и предлагать биотехнические мероприятия. Наиболее важный раздел обоснования деятельности парков и федеральных заказников этнического содержания – определение продуктивности территории (зоны) для традиционного пользования. На примере нацпарка «Алханай» показаны методические подходы к оценке грибных и охотничьих ресурсов, которые также использованы для других дикоросов (ягоды, лекарственные и пищевые растения).

Таблица 1

Структура функционального зонирования нацпарка «Алханай»

Функциональные зоны	Площадь	
	га	%
Заповедная:		
лесная	18 047	13,0
степная	407	0,3
культурная	716	0,5
Лесопользования, в т. ч. участок мониторинга	78 971 1 304	57,4
Сельхозпользования, в т. ч. участок мониторинга	24 371 660	17,8
Культурная, бальнеологическая, рекреационная, в т. ч. участок мониторинга	11 575 912	8,4
Экологический полигон	3 266	2,4
Хозяйственная	324	0,2
Всего	138 234	100,0

Территория оценки классифицируется по типам угодий (местообитаний), их площади, продуктивности, периодичности биологического и хозяйственного урожая (пример расчета грибных ресурсов приведен в табл. 2). Эти данные позволяют определить кадастровую стоимость ресурсов и, при их деградации по каким-то причинам рассчитать компенсационные платежи. В связи с высокой изменчивостью рыночных цен в течение охотничьего сезона и по годам кадастровая оценка имеет ориентировочное представление о стоимости охотничьей продукции национального парка, но это региональный норматив, предлагаемый для конкретного предприятия и вида деятельности. Общая кадастровая оценка охотничьих ресурсов в соответствии с экологической емкостью территории парка «Алханай» составляет 2,5 млн руб. В зоне традиционного пользования, которая предполагает ведение охотничьего хозяйства, а также в рекреационной потенциальная ежегодная охотничья продукция составляет около 1,5 млн руб. По общей оценке ресурсов традиционного пользования они составляют более 25 млн руб. ежегодно.

Таблица 2

Оценка грибных ресурсов

Шифр угодий	Площадь, тыс. га	Бонитет	Грибоносная площадь, га	Урожай, кг/га	
				биологический	хозяйственный
1.3.5	1,0	III,0	30	11,0	5,1
2.1.2	10,2	III,0	255	13,0	6,9
2.3.5	15,5	III,5	543	6,6	3,7
3.1.2	15,8	III,0	474	15,3	10,2
3.3.5	19,7	III,0	1 773	18,5	12,6
3.2.5	17,0	III,3	969	11,8	8,1
4.1.5	10,3	II,0	1 391	30,0	19,2
5.1.5	7,0	IY,0	140	3,0	1,7
6.1+2.5	12,3	IY,0	123	1,5	1,3
Всего	108,8		5 698		

На основании расчета возможной численности определяется норма добычи, которая обеспечивает воспроизводство ресурса (табл. 3). При этом сравнение современной плотности с потенциальной позволяет разработать систему биотехнических мероприятий, ограничений сроков и способов использования ресурсов.

Таблица 3

Предпромысловая численность и норма отстрела охотничьих видов

Виды	Плотность, особей/1000 га	Численность, особей	Норма добычи	
			%	особей
Лось	0,4	45	10	4
Изюбрь	1,3	147	12	18
Косуля	1,8	203	14	28
Кабарга	0,9	102	14	14

На примере кластера «Уш–Бельдир» природного парка «Тыва» разработано эколого-экономическое обоснование, которое должно сопровождаться функциональным зонированием с максимально полным внедрением в хозяйственную, социальную и природную среды, способным сформировать административно-хозяйственную структуру с высокой эффективностью использования территории. Зонирование предполагает учитывать особенности отдельных ландшафтов и плавный переход от заповедного режима к интенсивному пользованию. Только в этом случае возможно добиться взаимопонимания с местным населением и продемонстрировать целесообразность ограничения хозяйственного использования ресурсов. В табл. 4 приведены сведения о распределении типов растительности и ландшафтов по зонам с различным режимом природопользования. Структура растительного покрова определяет приоритетность использования природных ресурсов. В оздоровительной зоне преобладают леса с кедровниками, туристической – лучшие уголья для проведения охотничьих туров, этнической – олени пастбища, заповедной – уникальные местообитания высокогорной зоны, включая горные озера.

Таблица 4

Структурная характеристика зон природного парка «Уш-Бельдир»

Типы	Бальнеологическая		Туристическая		Этническая		Заповедная	
	га	%	га	%	га	%	га	%
Гольцы	223	1,1	40 689	18,4	23 438	27,6	17 274	37,0
Луга	143	0,7	58 103	26,3	21 173	25,0	22 155	47,9
Ерник	273	1,3	19 204	8,7	21 561	25,5	5347	11,5
Кедровник	11 603	55,3	70 924	32,1	14 162	16,8	939	2,0
Лиственничник	5 316	25,4	14 313	6,5	1 391	1,6		
Болото			17 214	7,8	2 340	2,8		
Долина р. Енисей	3 405	16,2						
Озера			388	0,2	589	0,7	743	1,6
Всего	20 963	100,0	220 835	100,0	84 654	100,0	46 458	100,0

В Билинской котловине созданы специфические экологические условия для сохранения и проживания этнической группы тоджинских тувинцев, близких по хозяйственному укладу к эвенкам южных гор Сибири (тофаларам). В прошлом Билинская котловина и водораздельные нагорья Восточной Тувы входили в единую систему проживания «оленных» тувинцев с характерными сезонными кочевками. Летом оленей

выпасали в высокогорном поясе, а зимой спускались в долины верховий рек. В настоящее время при переходе на оседлое проживание этнические группы остались изолированными и единственными, кто пока еще сохраняет и поддерживает свои этнические особенности, адаптированные к ведению оленеводческо-охотничьего хозяйства в горах. Тысячелетняя история адаптации людей направлена на выработку такой культуры хозяйствования, которая обеспечивала бы стабильное существование в данном регионе с определенной структурой ландшафтов. В связи с этим необходимо возродить все элементы традиционного скотоводства и охоты, включая структуру стада домашних животных, сезонность выпаса и нагрузки на пастбища и охотугодья, правила (обычаи) рационального использования диких животных. Одновременно необходимо провести современное бытовое обустройство территорий пользования. С учетом продуктивности оленьих пастбищ и охотугодий, в зоне традиционного проживания рекомендуется разместить 2–3 семьи с общим количеством домашних оленей 100–150 голов. На территории традиционного пользования целесообразно организовать этнический туризм с элементами обучения навыкам жизни коренного населения. Режим и интенсивность традиционного природопользования обусловлены изъятием ежегодного прироста диких животных или травянистой растительности, которая используется для выращивания домашних животных. Доход от ведения традиционного пользования определяется охотничьей, рыболовной продукцией и оленеводством.

Для кластера «Тайга» под традиционное пользование, совмещающее рекреацию (собирачество дикоросов, охота) и хозяйственную деятельность (содержание домашнего скота) отводится 68,1 % площади. Возможный ежегодный доход от охотхозяйственной деятельности может составлять около 800 тыс. руб. Заготовка древесины в процессе проведения санитарных и ландшафтных рубок в объеме годового пользования 5 тыс. м³ по круглому сортименту приносит 9 млн руб. В настоящее время посещение парка оценивается ориентировочно в 10 тысяч человек в год. При такой загруженности возможно получение дохода от предоставления услуг (в среднем по 100 руб. с человека), составляющего 1 млн руб. Всего с кластера «Тайга» природного парка «Тыва» можно получать до 10,8 млн руб. Расчеты показывают рентабельность кластера с получением прибыли от традиционного пользования и развития рекреационной деятельности.

Работа по оценке ресурсов традиционного пользования выполнена для федерального заказника «Елагуйский» с компактным проживанием малочисленного народа кето. Определен доход территории в 8,2 млн руб. При прожиточном минимуме 36,5 тыс. руб. на человека в год (закупка необходимого товара) в заказнике, сохраняя традиционный образ жизни, может проживать не более 224 человек. Фактически при использовании моторных лодок, снегоходов, современной связи, одежды, оружия и пр. природных ресурсов хватит только для 50–70 кето.

Таким образом, численность населения с традиционным режимом природопользования должна регламентироваться в соответствии с продуктивностью территории и современными потребностями. Методически такие изыскания в процессе эколого-экономического обоснования разработаны, и их необходимо выполнять.

Обсуждение. С позиции этнографии коренные народы достаточно хорошо изучены [4]. Известны особенности их хозяйствования, одежда, домашняя утварь, орудия промысла, средства передвижения и прочее. Однако природной обусловленности их этнической особенности уделяется очень мало внимания, как это сделано, например, Л.Н. Гумилевым при разработке теории этногенеза [1]. В результате сложно разработать систему мероприятий, которая позволяла бы внедрить коренное население с сохранением их этнических особенностей в современные условия. Традиционное пользование на ООПТ должно компенсировать этот недостаток.

Наибольшее распространение и опыт деятельности природных парков получен в Монголии. Этому способствовало сотрудничество с Германией и желание получить международное финансирование под ООПТ. Природные парки Монголии, прежде всего, позиционировались как территории с нормированной традиционной пастбищной нагрузкой, которая обеспечивает устойчивое природопользование. На практике эта идеалистическая картина подверглась двум основным разрушающим факторам. Природная цикличность засушливых сезонов, сильных похолоданий и многоснежных зим, что не прогнозируемо, нарушает продуктивность и структуру национального животноводства. Второй, более прогнозируемый фактор – социальный, который связан с урбанизацией и промышленным развитием республики, т. е. со сменой приоритетов населения. В результате система ООПТ Монголии поддерживается преимущественно внешним финансированием.

В Кыргызстане природные национальные парки ориентированы на предоставление рекреационных услуг с выделением территорий, «на которых осуществляется хозяйственная деятельность, не противоречащая задачам парка» [2]. Традиционное природопользование как форма деятельности ООПТ Кыргызстана не разработана.

По результатам определения продуктивности охотничьих угодий Якутии для сохранения сложившейся социальной структуры населения при традиционном пользовании биологическими ресурсами необходимо заготовительные цены увеличить в 2–3 раза. Это позволяет обеспечить современный образ жизни (техническая оснащенность, одежда, проживание и пр.) при сохранении и поддержании нормы потребления в пределах, гарантирующих воспроизводство, и соответствие плотности населения промысловых видов, емкости среды их обитания.

Декларируемые задачи для ООПТ – сохранение и восстановление устойчивого режима функционирования экосистем, а также эколого-просветительская работа – не могут реально выполняться без правильной организации традиционного пользования. Оно является практическим примером эффективности внедрения теоретических и мониторинговых исследований.

Выводы. Традиционное природопользование – наиболее сложная форма деятельности национальных и природных парков, которая должна быть направлена на сохранение этнической основы взаимодействия с природой. В настоящее время отсутствует положительная практика организации такого природопользования. Большинство форм и видов деятельности ООПТ направлено на сохранение природных фрагментов в изоляции от хозяйственной деятельности человека, а также на предоставление рекреационных услуг. В то же время устойчивое природопользование, которое проявляется в традициях и обычаях местного населения, в системе ООПТ не развивается.

Список литературы

1. Гумилев Л.Н. От Руси до России. – М.: Изд-во АСТ, 2008. – 415 с.
2. Мурзакматов Р.Т. Статус природных национальных парков // Труды заповедников Кыргызстана. – Бишкек, 2005. – С. 23–26.
3. Развитие региональных систем охраняемых природных территорий / В.А. Соколов, А.С. Шишкин, О.П. Втюрина [и др.]. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – 131 с.
4. Традиционные знания коренных народов Алтае-Саянского экорегиона в области природопользования: информационно-методический справочник / гл. ред. И.И. Назаров. – Барнаул: Изд-во Азбука, 2009. – 310 с.
5. Шишкин А.С. Специфика преподавания дисциплины «Особо охраняемые природные территории» // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф. Ч. I. – Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2017. – С. 111–114.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Бабой Семён Дмитриевич – инженер. Филиал ФБУ «Рослесозащита» – «ЦЗЛ Красноярского края» (г. Красноярск; e-mail: bichek@gmail.com).

Бажина Елена Васильевна – с.н.с. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/28. Тел.: (7908)2115800; e-mail: genetics@ksc.krasn.ru).

Белан Лариса Николаевна – д.г.-м.н., директор Государственного унитарного предприятия «Научно-исследовательский институт безопасности жизнедеятельности» Республики Башкортостан (450005, г. Уфа, ул. 8 Марта, 12/1. Тел.: (347)-228-39-10; e-mail: belan77767@mail.ru).

Берлякова Анна Викторовна – к.п.н., доцент. Сибирский федеральный университет (660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79/10. Тел.: 8(913)507-73-45; e-mail: for_anna@inbox.ru).

Богдан Екатерина Александровна – к.э.н., зав. лабораторией особо охраняемых природных территорий и биологических ресурсов Государственного унитарного предприятия «Научно-исследовательский институт безопасности жизнедеятельности» Республики Башкортостан (450005, г. Уфа, ул. 8 Марта, 12/1. Тел.: (347)228-76-94; e-mail: bogdan_ea@nii-bgd.ru).

Бондарев Александр Иванович – заместитель директора. Институт леса им. В.Н. Сукачева – обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ КНЦ СО РАН (660035, г. Красноярск, Академгородок, 50/28. Тел.: (391)249-46-95; e-mail: abondarev@ksc.krasn.ru).

Борисова Елена Владимировна – доцент кафедры водных и наземных экосистем. Сибирский федеральный университет (660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79. Тел.: (391)206-20-55; e-mail: hborisova2006@mail.ru).

Гроза Алексей Борисович – директор МКУ «Природный парк «Воскресенское Поветлужье»».

Грязин Игорь Валентинович – директор. КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»» (662821, Красноярский край, Ермаковский р-н, с. Ермаковское, ул. Российская, 42. Тел.: (391-38)213-69; e-mail: ergakipark@mail.ru).

Денисова Ольга Орестовна – доцент кафедры химии и геоэкологии. Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова (655000, г. Абакан, пр. Ленина, 90. Тел.: (3902)22-21-63; e-mail: esofaktor1@yandex.ru).

Дмитриенко Валентина Константиновна – доцент кафедры водных и наземных экосистем. Сибирский федеральный университет (660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79. Тел.: (391)206-20-55; e-mail: mirmika7@gmail.com).

Калюжная Ирина Юрьевна – к.г.н., научный сотрудник. Кафедра рационального природопользования, географический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова (119991, ГСП-1, Ленинские Горы 1, г. Москва. Тел.: +7 495 9393992; e-mail: kalioujnaia@yandex.ru).

Канзай Владислав Иванович – директор. ФГБУ «ГПБЗ «Убсунурская котловина» (667010, г. Кызыл, ул. Шагонарская, 64. Тел.: 8-913-341-89-52; e-mail: ubsunur@yandex.ru).

Коновалова Татьяна Ивановна – д.г.н., профессор, зав. кафедрой географического факультета. Иркутский государственный университет (Иркутск; e-mail: tkonov@mail.ru).

Кошкарров Алексей Дмитриевич – к.б.н., с.н.с. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 28/50). Тел.: 89048954662; e-mail: adkashkar@mail.ru).

Кошкарлова Валентина Леонидовна – к.б.н., с.н.с. лаборатории лесной фитоценологии. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 28/50. Тел.: (391)249-46-35, сот. 89082111803; e-mail: avkashkara@akadem.ru).

Кузнецова Галина Васильевна – к.б.н., доцент, с.н.с. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/28. Тел.: (391)243-36-86; e-mail: galva@ksc.krasn.ru).

Куксин Александр Николаевич – заместитель директора по научной работе ФГБУ «ГПБЗ «Убсунурская котловина» (667010, г. Кызыл, ул. Шагонарская, 64; e-mail: kuksintuva@yandex.ru).

Лазаревская Светлана Владимировна – эколог. ГБУ «Дирекция природного парка «Арей»» (672038, г. Чита, ул. Красной звезды, 51-а, оф. 417). Тел.: (3022) 45-39-37; e-mail: lazarevskayas@bk.ru).

Лощев Сергей Михайлович – ведущий инженер лаборатории техногенных лесных экосистем. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/28. Тел.: 8-908-026-28-43; e-mail: lostschev@gmail.com).

Магер Наталия Петровна – краевед-исследователь, специалист по информационным технологиям, член НП АДТИТ, член Общества изучения русской усадьбы (ОИРУ) (г. Москва. Тел.: (495)316-10-66, сот. 8-916-455-92-03; e-mail: nrmager@mail.ru).

Мазина Ольга Викторовна – начальник отдела природоохранных мероприятий. ГБУ ВО «Природный парк «Щербаковский»» (403863, Волгоградская область, Камышинский р-н, с. Верхняя Добринка, ул. Малышева, 2а. Тел.: (84457)79147; e-mail: scherbak_park@mail.ru).

Макеева Евгения Геннадьевна – с.н.с. Государственный природный заповедник «Хакасский» (655017, г. Абакан, ул. Цукановой, 164. Тел.: (3902) 35-22-04; e-mail: meg77@yandex.ru).

Махина Валентина Викторовна – директор. ГБУ ВО «Природный парк «Щербаковский»» (403863, Волгоградская область, Камышинский р-н, с. Верхняя Добринка, ул. Малышева, 2а. Тел.: (84457)79147; e-mail: scherbak_park@mail.ru).

Медведь Владимир Иванович – специалист по информационным технологиям, член Общества изучения русской усадьбы (ОИРУ) (г. Москва).

Мельникова Екатерина Александровна – экскурсовод. КГБУ Музей геологии Центральной Сибири (GEOS) (660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 13. Тел.: (391)218-16-80; e-mail: mail@mgeos.ru).

Мурзакматов Рысбек Тобокелович – к.б.н., научный сотрудник лаборатории техногенных лесных экосистем. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/28. Тел.: 8-933-335-52-63; e-mail: takcator_m@mail.ru).

Мухаметдинова Гульшат Авхадиевна – к.б.н., начальник отдела экопросвещения. ГБУ «Дирекция по ООПТ РБ» (450078, г. Уфа, Харьковская, 120. Тел.: 8 (347)252-99-92, 89649602845; e-mail: mga_bio@mail.ru).

Назимова Дина Ивановна – д.б.н., профессор, ведущий научный сотрудник. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/28; e-mail: inpol@mail.ru).

Овчинников Иван Юрьевич – м.н.с. Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева (ИГМ) СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. акад. Коптюга, 3; e-mail: c14ovchinnikov@gmail.com).

Овчинникова Наталья Феликсовна – к.б.н., научный сотрудник. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/28. Тел.: (391)2433686; e-mail: nf@ksc.krasn.ru).

Рудык Александр Николаевич – старший преподаватель. Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского (295007, г. Симферополь, просп. акад. Вернадского, 4. Тел.: 8(978)019-85-40; e-mail: crimea.geoeso@gmail.com).

Соловьев Сергей Александрович – д.б.н, профессор. Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Тувинский государственный университет (644077, г. Омск, пр. Мира, 55а, каб. 314. Тел.: 8-950-797-14-05; e-mail: solov_sa@mail.ru).

Сулейманова Жанетта Романовна – м.н.с. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/28; e-mail: janetta_syleiman@mail.ru).

Тимошкин Владислав Борисович – к.б.н., м.н.с. лаборатории техногенных лесных экосистем. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/28. Тел.: 8-923-374-95-28; e-mail: rv1e@yandex.ru).

Холостов Юрий Александрович – руководитель ГБУ «Дирекция природного парка «Арей»» (672038, г. Чита, ул. Красной звезды, 51-а, оф. 417). Тел.: (3022) 45-39-37; e-mail: arey-park@mail.ru).

Хританков Александр Михайлович – научный сотрудник. КГБУ «Дирекция природного парка «Ергаки»» (662821, Красноярский край, Ермаковский р-н, с. Ермаковское, ул. Российская, 42. Тел.: (391-38)21369; e-mail: ergakipark@mail.ru).

Чижова Вера Павловна – к.г.н., ведущий научный сотрудник МГУ им. М.В. Ломоносова (119992, Россия, г. Москва, Ленинские горы, МГУ, географический факультет. Тел.: (915)2385631; e-mail:chizhova@ru.ru).

Швидко Ирина Анатольевна – начальник отдела научно-исследовательской деятельности и функционирования ООПТ «Природный парк «Птичья гавань»», аспирант ОмГУ им. Ф.М. Достоевского (644011, г. Омск, ул. Енисейская, 1, корп. 2, каб. 6).

Шестакова Елена Сергеевна – к.п.н., доцент. Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского (295007, г. Симферополь, просп. акад. Вернадского, 4. Тел.: 8(978)809-73-41; e-mail: shestackov@yandex.ru).

Шишкин Александр Сергеевич – д.б.н., зав. лабораторией техногенных лесных экосистем. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/28. Тел. 8-906-910-90-85; e-mail: alexandr.shishikin1950@gmail.com).

Шуклина Алла Сергеевна – аспирант. Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок 50/28. Тел.: (391)243-36-86; e-mail: institute_forest@ksc.krasn.ru).

Научное издание

**ПРИРОДНЫЕ ПАРКИ РОССИИ:
ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Материалы научно-практической конференции
14–17 августа 2017 г.

Ответственный за выпуск
В.А. Шишкина

Редактор *Л.Ф. Калашиник*
Компьютерная верстка *Д.Р. Мазай*

На обложке фото «Спящий Саян» Константина Хилько

Подписано в печать 14.07.2017. Печать плоская. Формат 60×84/8
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 17,2. Тираж 120 экз. Заказ №

ООО «ГАММА»
655010, г. Абакан, ул. Торосова 15А, оф. 90Н